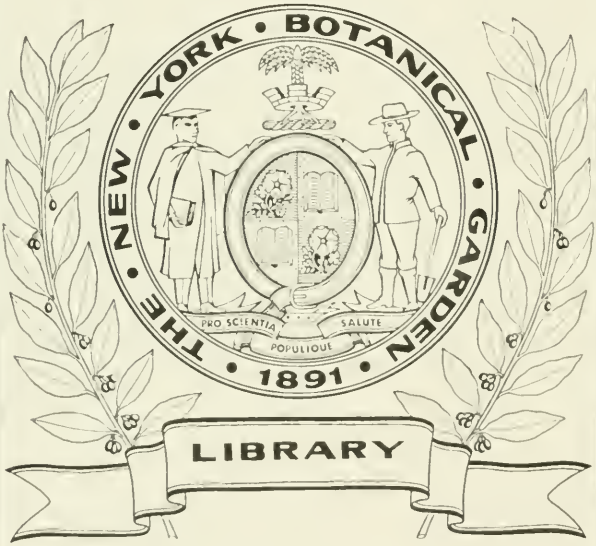
XA
.G542

Anno 6
1912



L'AGRICOLTURA COLONIALE

ANNO VI — 1912

L'AGRICOLTURA COLONIALE

ORGANO DELL'ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO
E DEI SERVIZI AGRARI DELL'ERITREA E DELLA SOMALIA ITALIANA

DIRETTORE

Dott. GINO BARTOLOMMEI GIOLI, Direttore dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano

REDATTORE CAPO: Dott. OBERTO MANETTI

COMITATO DI REDAZIONE

Dott. ODOARDO BECCARI, del R. Museo di Storia Naturale di Firenze.
Dott. ALBERTO CASELLI, dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano.
Dott. GINO COPPINI.
Dott. ALBERTO DEL LUNGO, della R. Scuola di Pomologia.
Prof. ITALO GIGLIOLI, della R. Università di Pisa.
Dott. CARLO MANETTI.
Dott. GUIDO MANGANO, dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano.
Dott. ALESSANDRO MORESCHINI, dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano.
Prof. ATTILIO MORI, dell'Istituto Geografico Militare.
Dott. RENATO PAMPANINI, del R. Istituto Botanico di Firenze.
Prof. CARLO PUCCI, della R. Scuola Superiore di Agraria di Perugia.
Dott. GIUSEPPE V. ROSSI, dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano.

ANNO VI — 1912

ISTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI
NOVARA

Er 42

ANNO VI – N. 1-2 Conto corrente con la Posta GENNAIO-FEBBRAIO 1912

L'AGRICOLTURA COLONIALE

Periodico mensile

ORGANO DELL'ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO
E DEI SERVIZI AGRARI DELL'ERITREA E DELLA SOMALIA ITALIANA

COMITATO DI REDAZIONE

DIRETTORE: **Dott. GINO BARTOLOMMEI GIOLI**, Direttore dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano

REDATTORE CAPO: **Dott. OBERTO MANETTI**

Dott. Odoardo Beccari, del R. Museo di Storia Naturale di Firenze.
Dott. Alberto Caselli, dell'I. A. C. I.
Dott. Gino Coppini.
Dott. A. Del Lungo, della R. Sc. di Pomologia.
Prof. Italo Giglioli, della R. Univ. di Pisa.
Dott. Carlo Manetti.
Dott. Guido Mangano, dell'I. A. C. I.
Dott. Aless. Moreschini, dell'I. A. C. I.
Prof. Attilio Mori, dell'I. G. M.
Dott. Renato Pampanini, del R. Istituto Botanico di Firenze.
Prof. Carlo Pucci, della R. Scuola Superiore di Agraria di Perugia.
Dott. Giuseppe V. Rossi, dell'I. A. C. I.

SOMMARIO

Dott. GINO BARTOLOMMEI GIOLI e Dott. OBERTO MANETTI – Agli Abbonati e Lettori Pag. 5
LA REDAZIONE DELLA RIVISTA – Per una Società Italiana che si propone lo studio della Libia. . . . . » 7
Dott. ENRICO PERSANO – Igiene dei paesi caldi . . . . . » 9
Dott. ALBO GIACOMO – Foraggi estivi per climi aridi . . . . . » 24
Dott. MARCELLO CONTI – Una stazione sperimentale per le irrigazioni annessa alla Facoltà di Agronomia di Buenos Aires . . . . . » 29
Ing. Agr. J. GIRARDI – La « Defensa Agricola » della Repubblica Argentina . » 37
Dott. A. MORESCHINI – Esperienze sull'estrazione e coagulazione del caucciù nell'Africa Orientale Tedesca . . . . . » 44
Notizie . . . . . » 55
Esposizione Internazionale della risicoltura e della irrigazione. Autunno 1912, Vercelli – Il caucciù di Kickxia – Il cotone *hindi* – L'*Eri worm* nell'India Inglese – La coltivazione dei cereali nei terreni aridi – Utilizzazione dei semi di dura del Sudan in Europa – I frangiventi: loro influenza e loro importanza – Metodo di incisione della Castilloa nel Messico – Produzione dell'avorio vegetale nell'Equatore – Recenti pubblicazioni sul Cotone – Deposito cauzionale di rimpatrio nella Somalia Italiana – L'impiego della dinamite nell'agricoltura – La farina di cotone utilizzata come concime – La *Reana luxurians* come pianta da foraggio nell'Argentina – Produzione mondiale del seme di ricino – Acidità dei caucciù – Macchina estirpatrice delle cattive erbe per le colture in terre aride – Rapporti fra la siccità e la resistenza del cotone agli attacchi del punteruolo del cotone (Anthonomus grandis) – Considerazioni generali sulla coltura del cotone in Tunisia – Esperienze fatte con l'apparecchio Price-Campbell per la raccolta del cotone – Legislazione per il controllo dei semi al Canadà – Vantaggi dell'allevamento dello zebù – Concorso a tre posti d'aspirante agente coloniale in Somalia Italiana – Legge per favorire la cultura del caucciù nel Parà – Una varietà di granturco resistente alla siccità – La coltura del cotone in Anatolia – Gli alberi da caucciù spontanei del Brasile – L'automobile agricola Arion.
Note bibliografiche . . . . . » 72
C. A. GONIN: Lo struzzo e il nandù *(A. Caselli)* – N. M. CAMPOLIETI: La colonizzazione militare in Tripolitania *(Africus)* – A. LENDNER: Contribution à l'étude des falsifications du Maté *(R. Pampanini)* – Le Nuove Province Italiane: Tripolitania e Cirenaica *(d. m.)* – Calendario-Atlante De Agostini pel 1912 *(d. m.)*.
Atti dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano . . . . . » 77
Esami di licenza (prima sessione) dell'anno scolastico 1910-1911 – Nomina – Aumento delle collezioni del Museo.
Libri ricevuti in dono . . . . . » 79

DIREZIONE: Istituto Agricolo Coloniale Italiano - Firenze - Viale Principe Umberto, 9
AMMINISTRAZIONE: Istituto Geografico De Agostini - Novara (Piemonte)

ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO

(eretto in Ente Morale con R. D. 26 Giugno 1910)

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE

Presidente: **On. Ferdinando Martini,** rappresentante il Governo della Somalia Italiana

Vice-Presidente: **Prof. Vincenzo Valvassori,** rappresentante il Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio

Segretario: **Dott. Gino Bartolommei Gioli,** rappresentante il Ministero degli Affari Esteri

Consiglieri: **Prof. Pasquale Baccarini,** consigliere aggregato a norma dell'art. 7 dello Statuto

» **Prof. Antonio Berlese,** rappresentante il Comune di Firenze

» **Don Filippo dei Principi Corsini,** rappresentante l'Istituto Coloniale Italiano

» **Prof. Giotto Dainelli,** rappresentante il Comune di Firenze

» **On. Francesco Guicciardini,** consigliere aggregato a norma dell'art. 7 dello Statuto

» **Prof. Olinto Marinelli,** rappresentante il Governo della Colonia Eritrea

» **On. Roberto Pandolfini,** rappresentante il Commissariato della Emigrazione

» **On. Sen. Carlo Ridolfi,** rappresentante il R. Istituto di Studi Superiori di Firenze

PERSONALE DIRETTIVO

Dott. Gino Bartolommei Gioli - *Direttore*
Dott. Guido Mangano - Consulenza - Servizio Sperimentale - Serre
Dott. Giuseppe V. Rossi - Direzione Laboratori - Museo
Dott. Oberto Manetti - Redazione Rivista - Direzione Biblioteca
Dott. Alberto Caselli - Assistente
Cav. Aristide Recenti - Direttore delle Coltivazioni

PERSONALE INSEGNANTE

Dott. Guido Mangano - Agricoltura coloniale
Dott. Giuseppe V. Rossi - Tecnologia chimico-agraria coloniale
" " " - Zoologia ed entomologia coloniale
Dott. Renato Pampanini - Botanica coloniale e geografia botanica
Dott. Oberto Manetti - Economia tecnico-agraria coloniale
Prof. Attilio Mori - Geografia coloniale e storia delle Colonie
" " " - Economia e legislazione coloniale
Prof. Carlo Pucci - Zootecnia coloniale ed igiene del bestiame
Dott. Enrico Persano - Igiene coloniale e pronto soccorso
Scuola Berlitz - Lingua francese, inglese, spagnola

Tipografia dell'ISTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI — Novara

Anno VI – N. 1-2 Gennaio-Febbraio 1912

L'AGRICOLTURA COLONIALE

Organo dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano
e dei Servizi agrari dell'Eritrea e della Somalia Italiana

LIBRA
NEW YO
BOTANIC
GARDE

Agli Abbonati e Lettori,

Col presente doppio fascicolo di gennaio-febbraio 1912 il nostro periodico L'Agricoltura Coloniale *entra nel suo sesto anno di vita. Benchè sorto in un tempo in cui le cure ed i pensieri degli Italiani a tutt'altro erano volti che verso i problemi coloniali, in un paese, le cui classi dirigenti si mostravano, per ragioni di diversa indole, poco favorevoli in genere, se non del tutto indifferenti, alle questioni che riguardano l'agricoltura e l'economia fondiaria dei paesi d'oltre mare, il nostro Periodico ha ormai percorso cinque anni di vita veramente intensa, iniziando in Italia gli studi agricolo-coloniali e diffondendo in Patria ed all'Estero gli argomenti principali e più interessanti della tecnica agraria nei paesi extra-europei.*

La nostra propaganda tenace, la fede sicura nel risorgimento della vecchia anima coloniale latina, l'avvenire certo riserbato all'Istituzione, della quale la nostra Rivista è l'organo e lo specchio fedele, trovano oggi un meritato compenso nella rinnovata fede negli alti destini riservati all'espansione italiana all'estero, nell'amore nuovo e potente che in ogni luogo si manifesta per i problemi a questa connessi, e nello slancio con cui il capitale ed il lavoro si sono offerti e tuttavia si offrono per la colonizzazione delle nuove terre Italiane.

Non vogliamo dire quanto e come la nostra propaganda didattica, scientifica ed editoriale abbia contribuito a preparare l'attuale rifioritura dello spirito coloniale Italiano. Noi che

credemmo, quando altri disperava o derideva; che vincemmo l'indifferenza dei migliori e la negazione dei più, quando questi erano assorbiti in quisquiglie di minor importanza; che agimmo e superammo ogni ostacolo, per portare in fondo anno per anno il nostro programma, quando sembrava un sogno; noi dobbiam esultare oggi di giusto gaudio, chè le nostre idee hanno finalmente ottenuto il consenso della pubblica opinione, in modo che oggi la nostra opera può essere meglio incoraggiata e più apprezzata dai lettori. Sicuri di questo e per soddisfare alle nuove esigenze della coltura coloniale in Italia, specialmente per ciò che riguarda le questioni d'indole agraria, il nostro periodico esce con questo fascicolo doppio in nuova veste, con un maggior numero di pagine e con un contenuto, che procureremo di rendere sempre migliore sotto l'aspetto scientifico, tecnico e pratico.

Ed infatti, mentre si darà opera alla pubblicazione di diversi manuali della nostra "Biblioteca Agraria Coloniale" già pronti e di immediato interesse per le nostre colonie di dominio diretto, non saranno trascurati gli articoli di propaganda e di volgarizzazione, le note e le memorie scientifiche che il personale tecnico dell'Istituto e gli egregi corrispondenti del periodico ci procurano con frequenza.

In tal modo confidiamo che non solo sapremo conservarci la benevolenza e la stima dei nostri vecchi lettori; ma che potremo aumentare notevolmente la schiera dei nostri abbonati, onde sieno compensati i nostri sforzi, diretti a fornire all'azione colonnizzatrice dei nostri emigranti e capitalisti una letteratura degna delle nuove idealità coloniali Italiane.

Firenze, 29 febbraio 1912.

Dott. Gino Bartolommei Gioli.

Dott. Oberto Manetti.

PER UNA SOCIETÀ ITALIANA
CHE SI PROPONE LO STUDIO DELLA LIBIA

Una *Società Italiana per lo studio della Libia* è stata fondata recentemente in Firenze per iniziativa di Pasquale Villari e conta già oggi tra i suoi aderenti dei nomi illustri e noti tra coloro che da tempo si occupano in diverse maniere di cose coloniali.

Scopo esclusivo dell'Associazione è quello di studiare la Libia sotto i molteplici punti di vista, per cui la sconosciuta regione, unica tra quelle che bagnano il Mediterraneo centrale ancor oggi chiusa alla civiltà, interessa scientificamente ed economicamente l'attività del popolo italiano.

In una prima adunanza, alla quale presero parte spiccate personalità come l'on. Sonnino, l'on. Guicciardini, l'on. Franchetti, l'on. Martini, il dott. Bartolommei Gioli, il dott. Gino Orvieto, e molti altri, venne discusso ed approvato uno schema di statuto ed eletta una giunta esecutiva, alla quale fu dato l'incarico di costituire definitivamente l'Associazione e di dar opera all'organizzazione degli elementi essenziali per lo svolgimento degli scopi sociali.

Sollecitate dalla Giunta esecutiva sono già state tenute riunioni ed adunanze per la costituzione di una completa

Bibliografia retrospettiva generale delle regioni della Libia e si è ventilata la proposta di un *Indice bibliografico periodico,* che potrà tenere al corrente gli studiosi sulla produzione scientifica italiana ed estera, che viene pubblicata sull'argomento. Gruppi di specialisti infine stanno formulando i rispettivi programmi di studio ed i progetti di massima, secondo i quali verranno compiute esplorazioni metodiche dei territori, oggi riconquistati dalle armi italiane e di quelli contermini od aventi con essi caratteri di affinità.

I fondi necessari a quest'opera vasta, seria e soprattutto altamente patriottica, sono costituiti essenzialmente dalle quote sociali degli ascritti alla Società. I soci si distinguono in PERPETUI, *che versano per una sola volta in due rate eguali L. 5000,* in ORDINARI, *che pagano L. 1000 all'atto della loro iscrizione e si impegnano per un triennio a contribuire con 100 lire all'anno,* e finalmente in AGGREGATI, *che si impegnano per un triennio a contribuire con L. 100 all'anno.*

Esiste anche una categoria di soci COLLABORATORI, che, pur non essendo tenuti ad alcun contributo finanziario, *debbono prestar gratuitamente la loro opera all'Associazione.*

Daremo in seguito altri e più ampi ragguagli sull'opera dell'Associazione: intanto chiunque desideri di associarsi o di avere complete informazioni in proposito può rivolgersi direttamente alla sede della Società, via Strozzi, 4 - Firenze.

La somma fino ad oggi raccolta in poche settimane è di oltre 60.000 lire.

La Redazione della Rivista.

IGIENE DEI PAESI CALDI

CAPITOLO I.

SOMMARIO. — Paesi caldi: Limiti geografici e caratteri. - Cenni sugli elementi meteorici dei climi caldi. - Insalubrità dei paesi caldi e sue cause. - Còmpito e campo d'azione dell'igiene. - Resultati.

Sotto il nome generico di *paesi caldi* si è soliti intendere i paesi compresi in una larga zona limitata geograficamente dai due tropici del Cancro e del Capricorno, ai quali corrispondono presso a poco le isoterme di 23°.

È noto che la Terra, nella sua rotazione annua intorno al Sole, si presenta ai suoi raggi con una inclinazione che da 0° arriva fino a 23° 27′ 24″ di latitudine in un emisfero, per tornare quindi a 0° e raggiungere la stessa latitudine nell'emisfero opposto, ritornando ancora una volta a 0°, e così via. Si determina così un apparente continuo movimento oscillatorio, di va e vieni, del Sole fra i due paralleli corrispondenti ai detti gradi di latitudine, cioè fra i due tropici; onde tutte le regioni comprese fra di essi hanno due volte all'anno il Sole allo zenith e, per tutto il resto del tempo, ne ricevono i raggi con una obliquità minima: ne consegue che esse ricevono anche una quantità di calore non solo notevolmente superiore alle altre, ma, soprattutto, pressochè costante; da ciò il loro appellativo di *calde*.

I caratteri essenziali dei paesi caldi sono un clima costantemente caldo ed eccessivamente umido, ed una forte insalubrità, che rendono difficile e pericoloso il soggiorno in essi per gli uomini abituati a vivere nelle regioni temperate, quando non intervenga l'opera dell'igiene.

Forte luminosità, temperatura perennemente elevata, a deboli oscillazioni sì giornaliere che mensili, umidità eccessiva, giorni e notti di una durata quasi sempre uguale (circa 12 ore), stagioni in numero di due o quattro, determinate più che dalle variazioni termometriche, dall'alternarsi regolare di periodi di secchezza e di piogge, bassa pressione, intensa elettricità atmosferica: ecco gli elementi meteorici – che

noi esamineremo rapidamente – costituenti il clima della vasta zona intertropicale: ad essi, per completare il quadro, aggiungeremo un suolo che la ricchezza di sostanze organiche, dovuta alla lussureggiantissima vegetazione, rende propizio ai miasmi, ed una flora microbica, dispersa nell'acqua, nella terra, e probabilmente anche nell'atmosfera, che comprende i germi di numerose e gravi malattie.

L'appellativo di *paesi caldi* non deve però essere riservato esclusivamente a quelli compresi fra i tropici, ma deve logicamente essere esteso anche a quei paesi che, essendo situati in diretta prossimità dei tropici, posseggono ugualmente un clima a temperatura elevata. Vengono così ad aggiungersi alla zona intertropicale due altre zone contigue più ristrette dette pretropicali, che arrivano fino alle isoterme di 15° e non hanno un contorno ben regolare, ma non oltrepassano il 36° parallelo a nord, ed il 32° a sud. Anzi, secondo alcuni autori, sono queste due zone pretropicali che dovrebbero chiamarsi *calde*, mentre che la zona centrale, intertropicale, dovrebbe essere detta *zona torrida*.

Effettivamente, il clima presenta notevoli e molteplici differenze nelle varie zone, onde è logico distinguerne tre tipi principali: clima equatoriale, clima tropicale, clima pretropicale. Appartengono al clima equatoriale i paesi compresi in una larga zona mediana, che include l'equatore ed è limitata dal 5° parallelo sud e dal 12° nord (Sudan, Guinea, Somalia, Benadir, parte del Congo, Sumatra, Borneo, Cocincina, gli Stati settentrionali del Sud America, ecc.). Al clima tropicale appartengono i paesi, a nord ed a sud dei primi, compresi fra i detti paralleli e i tropici, per quanto, in realtà, non si possa stabilire una distinzione geografica così netta (Indie, Siam, Tonchino, Giava, Senegal, Eritrea, Madagascar, America Centrale, Stati centrali del Sud America, ecc.). Al clima pretropicale infine appartengono i paesi situati nelle zone pretropicali, quali, ad esempio, tutta la costa mediterranea dell'Africa, gli Stati Uniti del Sud, la parte più settentrionale dell'Argentina, il Transvaal, ecc.

La maggiore estensione dei climi caldi nell'emisfero nord che in quello sud, dipende da due cause: nel primo le superficie continentali sono più estese che nel secondo; inoltre il movimento solare si rallenta verso il solstizio boreale e si accelera invece verso quello australe; ne consegue che l'emisfero nord si trova esposto per un tempo un poco più lungo al calore solare, ed infatti l'equatore termico (isoterma annuale di 28°) è situato quasi interamente a nord dell'equatore geografico.

Vediamo ora, brevemente, come si comportano i vari elementi meteorici dei climi caldi.

*
* *

Luminosità. — È in generale molto più viva che nelle regioni temperate: essa raggiunge il suo massimo presso i tropici, durante la stagione asciutta, quando il cielo è ben scoperto, nelle regioni argillose e nei deserti; necessita allora spesso l'uso di lenti affumicate. È assai attenuata nella stagione delle piogge, per la presenza delle nubi, nebbie o anche semplicemente del vapor d'acqua che evapora continuamente in enorme quantità dal suolo. La sua intensità diminuisce notevolmente andando verso l'equatore, dove il cielo è ben spesso coperto e le piogge sono più abbondanti e più frequenti.

Calore. — È l'elemento climatico principale che, insieme all'umidità, domina e determina la intensa vita organica dei paesi caldi. Esso è caratterizzato da una temperatura media annua notevolmente elevata e sensibilmente costante, benchè non in ugual misura in tutte le zone.

È all'equatore che si verifica la sua massima uniformità, poichè la differenza fra la media del mese più caldo e quella del mese meno caldo raramente supera i 4°-5° e le variazioni giornaliere arrivano tutt'al più a 5°-6°. La media annua è di circa 27°, con una media massima di 30°-31° ed una minima di 25°-26°. Tale uniformità di temperatura ad un'altezza relativamente mediocre, dipende dalla enorme massa di vapor d'acqua, e dal denso strato di nubi pressochè costante all'equatore e formante quasi uno schermo che, di giorno, assorbe una gran parte del calore solare, impedendo così alla terra di riscaldarsi eccessivamente e di notte ne impedisce il raffreddamento, opponendosi alla sua irradiazione.

Andando dall'equatore verso i tropici la temperatura subisce delle oscillazioni più ampie: la media annua delle regioni tropicali è di 24°-25°, con una media dei mesi più caldi di 29° 5′ ed una dei mesi più freddi di 20°: la differenza è dunque di circa 10°, in confronto ai 4°-5° della zona equatoriale.

Inoltre le temperature massime sono più elevate che all'equatore e le minime molto più basse, potendo talvolta le differenze estreme superare i 30° e i 35° (da 40° a 6° al Tonchino e da 44° a 7°-9° al Senegal).

Le variazioni giornaliere sono assai sensibili durante la stagione secca, a causa della forte irradiazione notturna, presentando una

media di 10°-12°, ma potendo raggiungere anche 15° e 20° (24° al Sudan: 12° al mattino e 36° a mezzogiorno). Sono invece molto più deboli nella stagione delle piogge (media di 6°-7°), durante la quale le condizioni atmosferiche sono quasi le stesse che all'equatore. Nelle regioni pretropicali la media annua scende a circa 20°, con una media massima di circa 25° ed una minima di 12°-15° e delle variazioni sì diurne che mensili considerevoli. Le differenze estreme possono pure essere molto forti.

Le cifre riferite non possono dare, naturalmente, che un'idea generale, approssimativa del comportarsi della temperatura nei paesi caldi, spesso molto differente da luogo a luogo, in una stessa zona, in rapporto alla speciale topografia della regione.

Senza entrare in dettagli che porterebbero troppo in lungo, è ovvio che per i paesi situati sotto uno stesso parallelo e riceventi quindi la stessa somma di calore solare, la temperatura varierà secondo la loro altezza e la natura del suolo, la vicinanza del mare, il regime dei venti e, per le isole e i paesi litorali, le correnti marine.

Tali elementi agiscono non solo sulla temperatura, ma anche, benchè in minor grado, sull'umidità e gli altri agenti climatici, sicchè ne risulta una serie di climi parziali (clima continentale, di pianura e di altopiano; clima insulare; clima di costa), nei quali i caratteri fondamentali subiscono particolari modificazioni proprie a ciascuna regione. Così, ad es., nelle regioni elevate (altipiani, montagne) non solo la temperatura si abbassa (in media di un grado ogni 200 metri di altezza), ma presenta delle variazioni giornaliere e stagionali più marcate, inoltre la maggior ventilazione diminuisce l'umidità; si realizzano così delle migliori condizioni climatiche per l'europeo. Il suolo sabbioso ha un potere assorbente del calore molto più alto del terreno coltivato. Il mare esercita un'azione attenuante e regolatrice sulla temperatura, che è meno elevata e più costante nelle isole e sul litorale che all'interno. I venti per lo più abbassano la temperatura; quelli provenienti dai deserti possono invece aumentarla, talvolta in grado notevole. Le correnti marine, fresche o calde, modificano analogamente la temperatura delle coste vicino alle quali passano, ecc.

Umidità. — È eccessiva quasi dovunque nei paesi caldi, il caldo umido essendo la regola ed il caldo asciutto l'eccezione, che si avvera solo, in determinate epoche, in quei paesi ai quali la vicinanza dei deserti comunica periodi di siccità, ad es.: nel Senegal, il cui clima è influenzato dal Sahara e nella parte occidentale dell'Australia, dove

si trova il gran deserto di Vittoria. Anche in questi paesi però l'aria contiene, durante la stagione asciutta, altrettanto e più di vapore d'acqua che l'aria dei nostri paesi durante l'estate.

La capacità dell'aria per il vapore d'acqua cresce con la temperatura, e se si pensa che a 30°, un metro cubo d'aria può contenere trenta grammi d'acqua, si può immaginare l'enorme quantità di vapore acqueo che si trova contenuta nell'atmosfera tropicale. Lo stato igrometrico è massimo e rimarcabilmente costante all'equatore, dove l'umidità relativa oscilla dal 66 al 98 per cento, cifre veramente enormi, con una tensione del vapor d'acqua notevolmente più alta (da 20 a 28 millimetri). Allontanandosi dall'equatore l'umidità si mantiene sempre elevata, benchè un po' in minor grado, ma presenta delle considerevoli variazioni mensili e soprattutto stagionali: ugualmente si comporta la tensione del vapore acqueo. L'igrometria è specialmente alta nelle regioni marittime a causa dell'attiva evaporazione alla superficie delle acque provocata dall'alta temperatura.

Abbastanza frequente, soprattutto durante la stagione asciutta, alla mattina, è la nebbia dovuta, come è noto, alla condensazione del vapor d'acqua per il raffreddamento notturno, e favorita dalla vicinanza di corsi d'acqua e di foreste. Essa è talvolta tanto forte da resistere al calore solare fino ad ore inoltrate del mattino e anche tutta la giornata.

Stagioni e piogge. — Come ho già detto, nei paesi tropicali le stagioni sono determinate dall'assenza o dalla caduta delle piogge, che si susseguono ad intervalli ben determinati, piuttosto che dalle variazioni della temperatura. Le piogge infatti non avvengono come nei climi temperati in tutte le stagioni e principalmente quando la temperatura è più bassa, ma si presentano regolarmente a periodi fissi che coincidono con le temperature più elevate, onde tali periodi prendono il nome di *stagioni delle piogge* o *calde*. Per opposizione si dà il nome di *stagioni secche* o *fresche* ai periodi nei quali le piogge mancano affatto o sono scarse e rare e nei quali il calore è meno forte.

Nelle regioni tropicali e pretropicali si hanno due sole stagioni, una delle piogge e una secca; esse coincidono con la nostra estate e col nostro inverno per le regioni situate nell'emisfero nord e viceversa per quelle situate nell'emisfero sud. Avvicinandosi all'equatore, la stagione delle piogge viene interrotta da un breve periodo di siccità e quella secca da un breve periodo di piogge; si hanno così quattro stagioni: una grande ed una piccola stagione delle piogge

ed una grande e una piccola stagione secca. All'equatore le piogge sono quasi continue, essendo le due stagioni secche ridotte estremamente.

Credo opportuno, a questo punto, aprire una breve parentesi per dare pochi cenni sulla causa astronomica di un simile comportamento delle piogge, come pure degli altri elementi meteorici dei climi caldi. Questa causa consiste nel già ricordato apparente movimento oscillatorio del Sole da un tropico all'altro, e nel conseguente suo passaggio, due volte all'anno, allo zenith di tutti i luoghi fra essi compresi. Tale passaggio non influisce soltanto sulla temperatura, ma anche sull'igrometria, la quale raggiunge appunto i suoi massimi gradi durante di esso.

Infatti l'intenso calore determinato dai raggi solari cadenti a piombo, provoca una fortissima evaporazione delle acque e l'accumulo di una enorme quantità di vapore, la quale, stretta dai venti alisei che, provenendo dalle regioni polari, la premono da nord e da sud in senso contrario, e accresciuta dalla considerevole somma di vapore che questi apportano e respingono verso l'equatore, forma come una larga striscia di spesse nubi (*cloud-ring* degli inglesi, *pot-au-noir* dei francesi), che circonda la terra a guisa di un immenso anello per l'estensione di circa 10 gradi e che accompagnando il Sole nel suo movimento, riversa sulle regioni che successivamente ricuopre, insieme al calore solare, delle piogge frequenti e abbondantissime, spesso torrenziali, determinando così la stagione calda e umida. Passato il *cloud-ring,* i venti alisei scacciano le nubi e portano la stagione fresca e secca.

Queste poche nozioni bastano a spiegare il meccanismo, per così dire, del clima tropicale. Nella regione equatoriale, l'influenza del passaggio zenitale si fa sentire in modo quasi continuo; l'ampiezza del *cloud-ring* rende insufficente lo spostamento del Sole verso l'uno o l'altro tropico a permettere all'atmosfera e al suolo di liberarsi completamente dalla grande massa di vapor d'acqua che contengono: la temperatura e l'umidità sono dunque permanentemente molto elevate e costanti, e le piogge quasi continue, essendo notevolmente raccorciate le due stagioni asciutte. Allontanandosi dall'equatore, la distinzione fra le due stagioni piovose e le due secche si fa dapprima più distinta, ma verso i tropici, a causa del ravvicinamento dei due passaggi del Sole allo zenith, la piccola stagione secca va diventando sempre più breve, finchè le due stagioni delle piogge si uniscono e fondono in una sola, mentre la stagione secca diventa ugualmente unica e più lunga, perdurando tutto il tempo che il Sole impiega per

raggiungere il tropico opposto e tornare indietro. Ne deriva che, mentre al tropico nord si ha la stagione delle piogge, a quello sud si ha quella secca, e viceversa.

Si è visto che nelle zone che hanno due stagioni delle piogge, l'una è lunga, l'altra breve; la prima avviene quando il Sole passa al loro zenith provenendo dal sud, l'altra al suo ritorno da nord; la ragione di questa differenza di durata sta nella predominanza dei mari nell'emisfero sud, onde il Sole andando da questo emisfero all'altro porta con sè un *cloud-ring* più spesso e più denso e che verserà quindi una maggior quantità di piogge.

Quanto alla diversa durata delle stagioni secche, essa è determinata dalla ineguaglianza degli intervalli – ai quali esse corrispondono – fra i due passaggi solari allo zenith dei varî punti compresi fra l'equatore e i tropici. Le regioni dell'emisfero nord hanno la grande stagione asciutta mentre il Sole va verso il tropico opposto e la piccola mentre va verso il tropico omonimo: analogamente succede per le regioni dell'emisfero sud. Ne consegue che durante la grande stagione asciutta soffiano gli alisei provenienti dallo stesso emisfero; durante la piccola gli alisei provenienti dall'emisfero opposto.

Elettricità atmosferica. — Gli uragani e i fenomeni elettrici sono frequenti nella stagione delle piogge e soprattutto al loro inizio o verso la fine: essi aumentano di frequenza e di intensità avvicinandosi all'equatore. Nei giorni fortemente burrascosi, e specialmente nelle ore che precedono la pioggia (che cade per lo più nel pomeriggio e alla sera), lo stato atmosferico esercita una spiccata influenza su tutto l'organismo ed in particolar modo sul sistema nervoso, provocando una profonda depressione fisica e intellettuale. Sono generalmente delle giornate con un cielo nuvoloso, chiuso da ogni parte da nubi scure e minacciose, nelle quali l'assenza di ogni alito di vento dà alla natura una immobilità pesante, una calma che sente tutto il furore della tempesta imminente, interrotta solo di tanto in tanto da un rumore prolungato di tuoni e da un balenar di lampi: il termometro non segna più di 33°-35° centigradi – temperatura sopportabilissima a cielo scoperto –, ma l'aria è così satura di umidità, così, direi quasi, imbevuta, impregnata d'acqua, così carica di elettricità e grave, che veramente ne sentiamo il peso opprimerci su tutta la superficie del corpo: nei più piccoli movimenti, nell'immobilità stessa, il sudore fuoriesce copioso da tutti i pori, e la mancanza di ogni soffio d'aria e l'umidità enorme ne impediscono l'evaporazione, sì che

si ha ritenzione ed accumulo di calorico, oppressione del respiro, cefalea soprattutto a carattere gravativo, sonnolenza, torpore generale. Bisogna che l'uragano scarichi tutta la sua elettricità, che la pioggia cada violenta, rinfrescando e purificando l'aria, che il vento scacci le nubi e rischiari il cielo, perchè l'organismo esca dal suo turbamento e ritrovi il normale equilibrio.

Pressione barometrica. — È in media più bassa che in Europa; le sue oscillazioni sono minime, quasi trascurabili all'equatore, ma più accentuate ai tropici soprattutto durante gli uragani, che possono determinare delle depressioni perfino di 20 millimetri.

Venti. — Il clima tropicale, con la sua alta temperatura, l'umidità eccessiva, la forte tensione del vapore acqueo, l'intensa elettricità atmosferica, la pressione barometrica più bassa, non sarebbe sopportabile, se i venti non ne temperassero gli effetti, attivando l'evaporazione cutanea e diminuendo l'umidità dell'aria. L'aereazione ha certo una notevole influenza sul grado di salubrità di una regione, e da alcuni si considerano i venti come i grandi arbitri dei cambiamenti atmosferici nei climi parziali delle regioni torride (Dutroulau).

Come si è accennato, i venti che dominano nei paesi caldi, particolarmente durante le stagioni fresche e secche, sono gli alisei, due grandi correnti aeree attratte da nord e da sud verso l'equatore, dove il forte riscaldamento dell'aria provoca delle correnti ascendenti e quindi la sua rarefazione negli strati più vicini alla terra. Queste correnti degli alisei sono modificate dalla rotazione terrestre e deviate da est verso ovest, concentrandosi verso l'equatore. I venti dell'ovest sono più rari e soffiano soltanto, per brevi periodi, nelle stagioni delle piogge.

Arrivando in una regione, i venti apportano la pioggia o l'asciutto, secondochè sono passati sopra vaste distese di acque, caricandosi di umidità, o sopra grandi estensioni di continente. Quelli che hanno attraversato i deserti, apportano un calore secco, ardente, e, spesso, considerevoli quantità di pulviscolo sabbioso: la loro azione sull'organismo è estremamente penosa e deprimente.

Nei luoghi di costa soffiano poi le brezze di terra e di mare dovute, come è noto, alla differenza di temperatura fra la superficie del mare e quella della terra, per il maggior riscaldamento diurno ed il più forte raffreddamento notturno di quest'ultima. Tali brezze, molto deboli all'equatore, a causa delle minime variazioni della temperatura dal giorno alla notte, sono invece assai forti ai tropici per la maggiore ampiezza di queste variazioni.

L'azione dei venti non si limita ai benefici effetti di diminuire l'umidità e attivare l'evaporazione cutanea; essi infatti determinano, oltre al movimento dell'aria, un attivo movimento di polveri organiche, vegetali e animali, portatrici di germi, che hanno una importanza considerevole sullo sviluppo delle malattie. L'aria del mare è poverissima, quasi priva di germi, e perciò le brezze marine sono salubri, mentre i venti provenienti dall'interno dei continenti possono essere malsani, soprattutto se abbiano attraversato delle zone paludose. È da osservare però che, anche per le brezze di mare, la loro influenza salubre si limita ai luoghi immediatamente vicini alle coste, perchè anch'esse, passando sulla terra si caricano presto di germi, perdendo quindi la loro purezza.

*
* *

È noto che le condizioni di salubrità dei paesi caldi sono molto peggiori di quelle dei paesi temperati, tanto che, secondo l'opinione comune – in gran parte vera –, paese caldo è sinonimo di paese malsano.

Effettivamente, nella maggior parte di essi, e specialmente là ove l'igiene non ha fatto sentire la sua benefica influenza, la mortalità è parecchio alta, e se si osservano le statistiche riguardanti le spedizioni militari di occupazione delle principali colonie, si è veramente impressionati dal trovare delle cifre annuali che vanno da 60 fino ad oltre 200 morti per mille, come dimostra la seguente tavola:

	Periodi	Mortalità annua per mille europei
Senegal	1819-1855	106
Giava	1819-1828	170
Indie inglesi	1800-1836	84
Cocincina	1861-1862	101
Tonchino	1885	256
Algeria	1840-1849	63
Camerun	1890-1895	112
Africa occidentale tedesca	1894-1895	89

(Reynaud).

Quali sono le cause di una così forte insalubrità? È questa legata in modo indissolubile e, direi quasi, fatale alla natura di tali paesi?

Per molto tempo lo si è creduto, ma gli studi moderni hanno dimostrato con tutta sicurezza che la natura del clima non ha una influenza essenziale, diretta, sulla insalubrità e sulla alta mortalità dei paesi caldi: la loro vera causa è riposta nel fatto che la patologia di questi paesi comprende una larga serie di gravi malattie, alcune proprie specialmente delle regioni tropicali, malgrado più o meno frequenti incursioni nei nostri paesi (colera, peste, febbre gialla), altre esclusive di esse regioni, quali la malattia del sonno, la filariosi, la dissenteria amebica, il beri-beri, altre infine, come la malaria, l'anchilostomiasi, la lebbra, la dissenteria bacillare, ecc. comuni ai climi caldi e a quelli temperati. Tutte queste malattie sono dovute all'introduzione, nel nostro organismo, di germi o di parassiti provenienti dal di fuori ed aventi bisogno, per vivere, di speciali condizioni di temperatura, di umidità e di ambiente, condizioni che sono appunto ottimamente realizzate sotto i climi caldi, ove il suolo per la sua ricchezza di sostanze organiche offre loro un ottimo terreno nutritizio, ed il calore è costantemente elevato ed umido.

La maggior parte dei germi passano da un individuo all'altro, dimorando, negli intervalli, nell'acqua o nel terreno: altri abbisognano, perchè tale passaggio si effettui, d'un ospite intermedio, come ad es.: i germi della malaria, della febbre gialla, della malattia del sonno, ecc., i quali, come vedremo, sono trasmessi da particolari specie di zanzare e di mosche che li succhiano dal sangue dei malati e l'inoculano, con le loro punture, in quello dei sani, dove, per le cause surriferite, possono mantenere anche per lungo tempo la loro vitalità e virulenza: e poichè queste specie s'incontrano esclusivamente o prevalentemente nei paesi caldi (nei quali esse, al pari dei germi, trovano le migliori condizioni di vita), è in questi che sono esclusivamento o prevalentemente diffuse dette malattie, non solo, ma la loro distribuzione geografica è rigorosamente corrispondente alla distribuzione geografica delle specie medesime; e dove queste mancano, mancano altresì le malattie che hanno in esse i veicoli di propagazione e di diffusione.

Da quanto si è detto appare quindi chiaro che il clima agisce come coefficente d'insalubrità in quanto permette e favorisce la vita di quei germi che sono causa delle malattie e degli insetti che le trasmettono.

Non devesi con ciò ritenere che il clima, di per sè, non eserciti alcuna azione sull'organismo, che anzi quest'azione si esplica sempre,

in modo più o meno spiccato, su tutte le funzioni del nostro corpo, come vedremo nel prossimo capitolo, parlando dell'acclimatazione. Fin d'ora diremo soltanto – per ben spiegare tutto il ruolo del clima nella complessità delle cause che determinano l'insalubrità dei paesi caldi – che esso provoca all'inizio uno stato d'eccitamento, di esaltazione funzionale di tutto l'organismo dando l'impressione – illusoria e fugace – d'una maggiore energia, d'una più spiccata attività, d'una più forte capacità a tutto fare, a riuscire in ogni intrapresa anche difficile. Questo eccitamento infatti si esplica non solo nelle funzioni organiche, ma anche in quelle psichiche. Ben presto però ad esso fa seguito una sensazione di rilasciamento, di fiacchezza, di depressione che dura finchè l'organismo non si è adattato in modo stabile alle nuove condizioni d'ambiente, ed ha trovato – quando ciò è possibile – il suo equilibrio fisico e morale. Tutto questo lavorio porta però ad un notevole turbamento dell'organismo medesimo, onde questo si trova diminuito nei suoi normali poteri di resistenza alle cause morbose, in uno stato cioè di maggiore *recettività* verso le malattie.

Come vedremo, le modificazioni che il clima apporta alle nostre funzioni, rientrano e si mantengono per lo più nel campo fisiologico; talvolta però, o per eccessiva azione del clima medesimo o per inosservanza del colono verso i consigli igienici, esse possono invadere il campo patologico e determinare dei veri stati morbosi. Sono questi il colpo di sole, il colpo di calore, certe affezioni della pelle provocate per lo più dalla eccessiva sudorazione, forse anche delle leggeri febbri effimere, e l'anemia tropicale essenziale, così detta perchè sembra realmente che negli individui che hanno soggiornato a lungo nei paesi caldi, e che pur non hanno mai contratto malattie infettive o parassitarie o altre, si determini un impoverimento del sangue la cui causa dovrebbe riporsi nella prolungata azione debilitante esercitata dal clima.

Comunque, tranne il colpo di sole e il colpo di calore dei quali parleremo in dettaglio altrove, si tratta di forme morbose non gravi e che non compromettono seriamente la salute dei coloni.

Che il clima, da solo, non basti a determinare gravi forme morbose, nè sia la causa diretta e principale della insalubrità dei luoghi caldi – tranne un numero *molto esiguo* di questi, nei quali la sua azione è veramente eccessiva per intensità e durata – è dimostrato all'evidenza da tre ordini di fatti:

1° Nei bastimenti che fanno crociere anche lunghe nei mari tropicali, in condizioni climatiche quindi presso a poco uguali a quelle

dei paesi situati alle stesse latitudini, lo stato di salute degli equipaggi si mantiene buono, nè si verifica fra essi alcun caso delle malattie proprie di quei paesi, ammenochè esse non vi vengano accidentalmente introdotte in un modo o in un altro, durante i periodi di sosta nei vari porti, a causa delle comunicazioni con la terra.

2° Non tutti i paesi situati a ugual distanza dall'equatore, in condizioni topografiche simili, e che risentono perciò in ugual modo l'influenza del clima, presentano le medesime condizioni sanitarie.

3° In uno stesso paese le condizioni di salubrità possono presentare variazioni marcatissime, secondo che sieno o no eseguiti i lavori di risanamento e prese le misure profilattiche consigliate dall'igiene, benchè, evidentemente, prima e dopo, l'influenza del clima perduri uguale.

È soprattutto nelle condizioni proprie del suolo e delle sue acque, le quali condizioni, insieme a quelle climatiche, permettono la vita dei numerosi germi che vi abitano e di quelle specie di insetti che abbiamo visto essere gli ospiti intermedi necessari di molti fra essi, che risiede il pericolo maggiore. Non tutti i microrganismi sono, fortunatamente, patogeni; alcuni di essi anzi esercitano una benefica influenza, trasformando l'azoto organico e l'ammoniaca in nitriti e nitrati che vengono assorbiti dalle piante; altri sono semplici saprofiti e non costituiscono, tranne eccezionalmente, un pericolo per l'uomo; ma, accanto a questi, sono purtroppo frequenti dei germi temibilissimi, quali i germi del tetano, della suppurazione, del tifo, del carbonchio, del colera, della peste, della dissenteria e, forse, anche della febbre gialla, e, non meno frequenti, le uova di parassiti del pari dannosi per l'organismo, specie l'anchilostoma, la filaria, la bilharzia, ecc.

Le vie per le quali i germi e le uova di parassiti possono dal suolo penetrare nell'organismo umano sono molteplici; il più spesso tale penetrazione avviene per mezzo dell'acqua o di alimenti inquinati, oppure della polvere a cui sono mescolati e che viene aspirata o inghiottita o portata alla bocca dalle mani sporche, oppure anche per mezzo di punture e morsi di animali: è oramai di conoscenza comune la parte che spetta ai topi e alle pulci nella diffusione della peste.

Dagli uomini e dagli animali malati i germi e i parassiti tornano poi al suolo per mezzo delle escrezioni (sputi, escrementi) o per mezzo dei cadaveri. Si stabilisce così un circolo continuo che mantiene attive le cause delle malattie, ma che però, fortunatamente, l'igiene sa e può rompere. È utile precisare maggiormente come si comporta il suolo

verso i germi: questi vi penetrano trasportati dalle acque, ma non raggiungono una gran profondità perchè il suolo agisce come un filtro che li trattiene. Al di là di tre metri esso può considerarsi come privo di batteri, ammenochè non presenti fessure o crepacci. D'altra parte negli strati più superficiali i germi vengono facilmente uccisi dall'intenso calore, spesso superiore alla loro resistenza vitale, dalla luce eccessiva, dalla secchezza determinata dalla forte evaporazione, dalle energiche ossidazioni che tale calore provoca, e dalla presenza di numerosissimi microrganismi saprofiti, non patogeni, i quali fanno loro una seria concorrenza vitale. Ne consegue che, di solito, i germi patogeni non si trovano nello strato superficialissimo, più compatto, del terreno, ma al di sotto di esso: e questa è la ragione per la quale i primi lavori di dissodamento e di cultura, rimuovendo tutti gli strati del suolo più profondi e ricchi di germi, determinano ben spesso lo scoppio di malattie infettive.

*
* *

Per riassumere dunque tutte le cause d'insalubrità dei paesi caldi, vediamo che esse consistono:

1° Nell'azione combinata del clima e del suolo sullo sviluppo delle malattie proprie di tali paesi, i cui germi trovano nella natura dell'uno e dell'altro le migliori condizioni di vita.

2° Nell'esistenza di particolari specie animali che servono da veicoli di propagazione di alcune delle più gravi malattie.

3° Nell'azione diretta del clima sull'organismo umano, di cui turba il normale equilibrio funzionale, diminuisce la naturale resistenza ed aumenta perciò la recettività verso le malattie.

Contro tali cause come e quanto può agire l'igiene?

Osservandole nel loro insieme, una distinzione si impone subito, distinzione già fatta da Dutroulau, Reynaud ed altri autori; esse cause appartengono a due categorie ben distinte: le une, e sono gli agenti climatici, sono più o meno uguali in tutti i paesi tropicali e, soprattutto, sono costanti ed immutabili per la natura loro; non sono dunque suscettibili di alcuna modificazione da parte dell'uomo; contro di esse, quindi, l'igiene non può niente in via diretta. Le altre, invece – ed esse comprendono la natura del suolo, le malattie, il grado di resistenza individuale, le condizioni di vita, ecc. – sono in gran parte passibili di variazioni da parte dell'attività dell'uomo, il quale,

in un tempo più o meno lungo, ed in maggiore o minor grado, può arrivare a modificarle in modo da renderle più compatibili colla sua esistenza.

Tale distinzione ha una grande importanza pratica, perchè, da un lato stabilisce nettamente i limiti del campo d'azione dell'igiene, da un altro determina in quali condizioni e fino a che punto si possa contare, nel problema della colonizzazione, sul fattore *acclimatazione*.

Se, come abbiamo detto, l'igiene non può niente, in via diretta, contro gli agenti climatici, non essendo, naturalmente, in sua facoltà di cambiarli minimamente, essa può però dare al colono utili e preziosi insegnamenti sul modo di evitarne o almeno attutirne gli effetti dannosi, indicandogli in quale epoca dell'anno sia per esso preferibile arrivare nella colonia, onde risentire meno la differenza di clima, e come egli debba alloggiare, nutrirsi e vestirsi, e quali precauzioni, in genere, gli convenga prendere nella sua nuova vita.

Quanto alle cause, che noi abbiamo posto nella seconda categoria, che sono, cioè, suscettibili di essere più o meno modificate, l'azione dell'igiene si esplica sotto forma di profilassi generale e individuale. La profilassi generale si propone di distruggere i germi patogeni e d'impedirne la riproduzione e la diffusione; e, partendo dal fatto oramai stabilito che questa è in stretta dipendenza diretta o indiretta con certe condizioni peculiari del suolo, cerca di arrivare al suo scopo mediante tutti quei lavori di risanamento e tutte quelle speciali misure, che la natura del suolo e delle varie malattie domandano, quali la coltivazione, le piantagioni, il diboscamento, quando occorra, la regolarizzazione delle acque, il prosciugamento dei luoghi paludosi, la fornitura di buone acque potabili e la loro protezione da ogni possibile inquinamento, la distruzione delle diverse specie di zanzare e mosche propagatrici di germi, delle loro larve, delle loro uova, l'isolamento dei malati di malattie contagiose e, misura importantissima, la disinfezione rigorosa degli oggetti e luoghi infetti.

L'efficacia delle trasformazioni del suolo e delle altre misure profilattiche sulla diminuzione delle malattie e della mortalità è così ben dimostrata da fatti e statistiche indiscutibili, che credo inutile insistervi. La storia di tutte le colonie, dalle Indie fino all'Algeria, fino alla Colonia del Capo, è là a dimostrarla. Certo queste trasformazioni efficaci del suolo domandano, specialmente là dove le condizioni ne sono molto difficili, come negli immensi bacini del Congo, delle Amazzoni, del Gange, un lavoro di lunghi anni e non di una na di più

generazioni, ma sono una condizione *sine qua non* del popolamento da parte dei bianchi delle regioni equatoriali e tropicali, e della prosperità delle colonie. Citerò a questo proposito alcuni esempi molto convincenti, riferiti in parte da Reynaud. A Giava, verso la fine del primo venticinquennio del secolo passato, le truppe olandesi presentavano una mortalità del 170 per mille. Oggi, in seguito al miglioramento continuo dell'isola, ed ai numerosi lavori di risanamento fattivi, la mortalità è scesa a 16 per mille. La media dei soldati morti di dissenteria era di 13 per mille; la fornitura di buona acqua potabile, ottenuta per mezzo di pozzi artesiani, fece immediatamente discendere questa media a 0,7 per mille.

Il corpo d'occupazione del Tonchino aveva nel 1885 una mortalità di 256 per mille; tale cifra è oggi scesa a 16.

Nell'Avana, la guerra accanita, sterminatrice contro le zanzare, che trasmettono la febbre gialla, ha avuto in brevissimo tempo ragione di questa terribile malattia, facendola scomparire completamente.

A Rio de Janeiro la mortalità per la stessa malattia saliva a delle cifre spaventose, fino ad un massimo di 270 per mille nel 1903. La distruzione delle zanzare, unitamente all'immediato isolamento dei malati, fecero scendere, nell'anno successivo, la mortalità a solo 9 per mille.

Queste cifre sono assai eloquenti per dimostrare a quali brillanti resultati può arrivare, malgrado le più grandi difficoltà, un'opera di colonizzazione condotta con seri intendimenti e fermi propositi.

In attesa di questi resultati della profilassi generale, le cui misure possono soltanto venire eseguite dall'opera dei governanti e non già dei singoli individui, come è facile comprendere, l'igiene non può che cercare di aumentare la resistenza organica dei bianchi così minacciati, cercando di migliorare quanto più è possibile le loro condizioni di vita, e mostrando loro quale sia la profilassi individuale contro le varie malattie. L'argomento delle diverse misure profilattiche individuali è del più grande interesse e della più alta importanza, perchè è ad esse che il colono deve sempre ricorrere durante la sua permanenza nella colonia, indipendente dall'esistenza o meno di misure profilattiche generali. Noi lo tratteremo più oltre, parlando delle malattie contro le quali dette misure sono necessarie.

(Continua) Dott. Enrico Persano.

FORAGGI ESTIVI PER CLIMI ARIDI

L'*Atriplex semibaccatum* R. Brown.

Il clima in questo estremo lembo meridionale di Sicilia (1), può dirsi arido, non tanto per la temperatura (2), che pure talvolta è elevatissima specialmente nel mese di luglio, quanto per la scarsa quantità di pioggia annuale che qui ordinariamente cade (3). E la scarsezza dell'acqua meteorica non viene per nulla compensata nell'irrigazione dall'acqua sorgente o fluviale, poichè le acque sorgive limitatissime, e nelle profonde cave (4) che solcano il territorio, sono sufficienti per gli usi domestici delle popolazioni, e consentono anche, lungo la valle del fiume di Modica (5), la coltura irrigua di ortaglie in una zona non molto estesa, ma niente altro. Sull'altopiano di Modica (6) manca qualsiasi sorgente, e le cisterne esclusivamente forniscono molto parcamente l'acqua per l'uso quotidiano dei contadini.

La vegetazione perciò usufruisce unicamente l'acqua meteorica che qui cade prevalentemente nella fine d'autunno e nell'inverno, ed in quantità scarsissima, meno di 500 mm., tanto che nell'estate si ha siccità estrema. Anzi non è infrequente il caso che dal maggio al novembre manchi qualunque precipitazione idrometeorica, definendo nettamente due stagioni, quella arida e quella delle piogge.

(1) La Stazione Sperimentale d'Acclimazione, ove sono state eseguite ed ove proseguono le ricerche di cui qui è argomento, trovasi a Modica a quasi 320 m. sul livello del mare, da cui dista 12 km., alla latitudine di 36° 51′ e alla longitudine est da Monte Mario di 2° 18′.

(2) La temperatura media annuale è di 16° 7′; la temperatura media di luglio di 26° e quella di gennaio di 8° 6′. La media temperatura minima è di — 0° 3′ e la media temperatura massima di 41° 1′. — Roster: *Climatologia dell'Italia*, pag. 934.

(3) Dai dati dell'Osservatorio Meteorologico di Modica, diretto dal prof. Lancetta P. dal 1876 al 1879, mi risulta che la media di pioggia caduta in quegli anni è di 492 mm.

(4) Le *cave* sono delle valli di erosione profonde e caratteristiche scavate nel calcare miocenico.

(5) Il fiume di Modica (Motucanus di Tolomeo) è formato dalle acque residuali raccolte nelle *cave* nelle quali sorge Modica, e, passando per Scicli, sbocca nel Mare d'Africa.

(6) Modica si distende lungo tre *cave* confluenti quasi nel mezzo della città. I fondatori di Modica preferirono queste gore alle ubertose e liete pianure dell'altopiano, appunto per essere vicini alle sorgenti dell'acqua.

Ci troviamo, in altri termini, in una di quelle regioni ove assurge a grande importanza lo studio dei sistemi culturali a secco, qui perfettamente ignorati. Una stagione arida lunga sei o sette mesi, una temperatura abbastanza elevata in questo periodo, la natura stessa del suolo poco profondo e con sottosuolo di roccia calcarea, sono cause principali, sufficienti per spiegare perchè dal maggio all'ottobre, al novembre anche, qui manchi ogni vegetazione erbacea; perchè troppo frequentemente non possano eseguirsi, se non con molto ritardo, i lavori delle semine d'autunno, e perchè vengano in questa stagione a mancare ordinariamente i pascoli.

Di tali condizioni risente qui, e moltissimo, l'industria del bestiame in generale e dei bovini in ispecie; essi infatti son costretti a nutrirsi, per un sì lungo periodo, del seccume delle restoppie e di qualche artico succolento e poco nutritivo di fico d'India. Ciò causa il deperimento visibile addolorante del bestiame dal maggio in poi, deperimento che reca danni considerevoli alla produzione della carne e del latte, ai lavori autunnali e alla razza stessa. Infatti la produzione del latte in questo periodo si riduce ad un quinto dell'ordinaria produzione, e molto spesso cessa addirittura, mentre è un fatto indiscutibile che la vacca modicana è una delle più lattifere (1) e i latticini sono tra i più squisiti.

In questa stagione cessa la macellazione dei bovini modicani, poichè, al sopraggiungere dell'estate, essi perdono tutta la loro floridezza e diminuiscono fortemente di peso, divenendo così magri e sparuti, che il peso della loro carne, malgrado il prezzo elevato di vendita, non compensa mai il costo di produzione. Eppure la razza bovina modicana, fra gli altri pregi (2), ha quello d'ingrassare facilmente alla pastura naturale e dare ottima carne. Questi animali, stremati di forze per il lungo digiuno estivo, mal sopportano i lavori autunnali, perdono parte della loro prolificità e, come giudiziosamente accenna il prof. Veninata (3), la razza deperisce, specialmente quando coincidono la gestazione e il parto con la stagione arida.

Dal complesso di quanto precede sull'industria dei bovini in questa regione, emerge l'eccezionale importanza dello studio e della

(1) Una vacca di razza modicana ben nutrita produce non meno di 20 o 25 litri di latte al giorno.

(2) Fra le altre buone qualità della vacca modicana ricordo quella della sua refrattarietà alla tubercolosi. — G. Sturniolo: *Valore igienico del latte di vacca*. Tesi di laurea in Chimica e Farmacia. Messina, febbraio 1908.

(3) Clemente Veninata: *L'Agricoltura nel Comune di Modica*, 1910, pag. 222-223.

applicazione di metodi e di pratiche speciali culturali di foraggi estivi, atti ad utilizzare l'acqua meteorica immagazzinata nel suolo nel periodo delle piogge. Del resto il problema dell'agricoltura a secco non è più una speculazione o una teoria che interessi questo o quel coltivatore, o la coltivazione di questa o quella specie vegetale: è invece un argomento d'ordine generale, una vera e grande preoccupazione per tutti i paesi civili che sentono fortemente il bisogno di mettere in cultura estesa zone di terre finora ritenute improduttive, per la scarsa quantità di pioggia che vi cade annualmente (1). E l'argomento interessantissimo (2) dei metodi di coltura in climi aridi, a parer mio, non può venir discompagnato dall'altro argomento, con cui si completano a vicenda, dell'*acclimazione di specie vegetali più adatte a questi climi.*

Questa Stazione Sperimentale preoccupandosi del grande bisogno che questa regione ha di foraggi estivi per l'industria dei bovini, oltre ad una serie di ricerche sul *dry farming* locale, ne ha iniziate varie altre allo scopo di acclimare qui specie vegetali con forte potere resistente alla siccità estiva.

Queste esperienze finora hanno dato risultati dai quali è lecito trarre argomento di conforto, e tali da far sperare bene per questa industria che potrebbe divenire in breve tempo ricca e rigogliosa.

Riferisco qui brevemente i risultati avuti finora dalle esperienze di acclimazione eseguite sopra un'erba foraggera dell'Australia extratropicale, allo scopo di segnalarla all'attenzione dei coltivatori e degli allevatori, riserbandomi di dare presto i risultati di varie altre ricerche ancora in corso.

Premetto, anche per cogliere l'occasione di fare i più vivi ringraziamenti, che dal Direttore dell'Istituto Agricolo Coloniale mi furono gentilmente forniti alcuni semi di foraggi estivi tra cui le varietà di

(1) In una circolare recente dell'Istituto Internazionale d'Agricoltura sui sistemi di cultura nei paesi a climi aridi, è accennato al fatto che quasi il 55 % delle terre emerse possono considerarsi aride perchè ricevono annualmente meno di 500 mm. di pioggia.

(2) Il Congresso del *dry farming*, tenuto negli Stati Uniti a Spokane nell'ottobre 1910, fu così imponente per l'intervento di oltre 1200 delegati di tutti i governi dei paesi civili e per le conclusioni a cui venne: conclusioni interessanti tutte le classi sociali e tutti i governi che hanno a cuore la colonizzazione di vaste zone di terra a clima arido. Altro indizio dell'importanza del *dry farming*, lo si ha nel sorgere continuo e numeroso di stazioni sperimentali e d'istituti importantissimi per la investigazione su metodi di colture a secco, tanto negli Stati Uniti, come nell'Ungheria, in Algeria, in Italia, ecc. Vedi in proposito l'articolo del dott. O. Manetti sulle culture aride in *Agricoltura Coloniale*, settembre-dicembre 1911.

Durra (1) *Ferag, Ghertai, Rajani, Uod Ferag* e *Mascellai*. Ora la Durra e le sue varietà non rappresentano dei buoni foraggi per questo paese, poichè se tali piante inaffiate o in terreno fresco e profondo sono molto produttive e possono costituire un buon foraggio, senza acqua e in terreno non profondo si sviluppano poco, e mentre il fusto presto indurisce, le foglie sono rade e poco succolenti. Questi i primi risultati ottenuti coltivando la Durra nelle aiuole di questa Stazione Sperimentale.

Un foraggio estivo estremamente buono e fortemente consigliabile in base alle esperienze qui eseguite, è rappresentato dall'*Atriplex semibaccatum* R. Brown (2).

Gli Atriplex in generale sono erbe o arbusti appartenenti alle Chenopodiacee, e, diffusissimi nel mondo, vivono specialmente nei terreni salmastri e littorali. In Sicilia si trovano l'Atriplex hastatum L., A. laciniatum L., A. portulacoides L., e A. Halimus (3).

L'*Atriplex semibaccatum* R. Brown, è un'erba perenne ed uno dei foraggi più preziosi, perchè adattissimo per climi caldi e aridi.

Nella prima metà del febbraio 1911 furono seminati in una aiuola di questa Stazione Sperimentale i semi di questo Atriplex; ma la germinazione, non so se attribuirlo alla scarsa attività germinativa dei semi istessi, non si verificò che quasi per un decimo dei semi impiegati. Le pianticine ottenute presere subito rapido sviluppo e coprirono la intera aiuola di steli succolenti abbastanza, lunghi talora anche un metro e mezzo. Tali steli sdraiati al suolo e intrecciantisi fittamente costituiscono un folto spessissimo tappeto verde (4) dello spessore di oltre 30 o 40 cm. Il terreno dell'aiuola è prevalentemente calcareo e concimato con stallatico, ed ha la profondità di 60 o 70 cm. Nelle aiuole adiacenti e nelle stesse condizioni, tutte le altre erbe foraggere locali sono appassite sin dal mese di giugno, mentre l'A. semibaccatum ha resistito all'aridità della lunga stagione, tanto da poter

(1) Andropogon Sorghum *Brotero* = A. vulgare Persoon.

(2) I semi di questo Atriplex li richiesi e mi furono gentilmente mandati dal prof. I. A. Ewart dell'Università di Melbourne.

(3) L'Atriplex Halimus L., viene segnalato come un foraggio utilizzato nelle Puglie. *Le Stazioni Sperimentali agrarie italiane*, vol. XLIV, f. 2, pag. 140-156, Modena 1911; e Istituto Internazionale d'Agricoltura: *Bulletin du Bureau des reinseignements agricoles et des maladies des plantes*. Année II, N.° 6, Juin 1911, pag. 1358.

(4) Esperienze simili fatte in California inducono il prof. Hilgard a concludere che *non conosce altra erba più produttiva* di questa.

permettere l'affermazione che pochissime erbe hanno più di questa elevato il potere resistente all'aridità.

La pianta nell'agosto produce i suoi frutti piccoli, rosei, con po' di polpa dolciastra, mentre le foglie e gli steli si mantengono sempre abbastanza succolenti e con sapore lievemente salato.

Le capre ed i bovini a cui ho dato in pasto quest'erba l'hanno mangiata con voracità, dimostrando così ch'essa riesce loro molto gradita.

Notizie autorevoli provenienti dall'Australia mi assicurano che questa erba, colà chiamata *salt-bush,* è uno dei foraggi più nutrienti e più salubri (1), preservando gli animali che la mangiano da varie malattie tra cui dal Distoma epatico.

L'Atriplex ha semi leggeri e può venir seminato a spaglio, ma metodo migliore è quello della semina a posto. In questa Stazione furono praticate delle fosse distanti 50 o 60 cm. ed in ciascuna posti 5 o 6 semi e ricoperti da circa 2 cm. di terra.

È buona norma seminare prima delle piogge autunnali ed in suolo ben polverizzato. L'Atriplex può anche propagarsi per tralci lunghi 30 o 40 cm., ma ciò va fatto quando il terreno è sufficientemente umido, nella stagione delle piogge. La quantità di seme occorrente per ogni Ea., da calcoli approssimativi fatti sull'aiuola di questa Stazione, è di circa 15 o 20 kg.

Sui vantaggi economici della cultura di questa erba, vantaggi espressi con cifre rigorosamente esatte, sul suo potere nutriente dato dall'analisi chimica e dall'esperienza coll'allevamento dei vitelli, sui metodi e sistemi di cultura migliore di questo foraggio nei climi a scarsa precipitazione atmosferica, saranno date notizie particolareggiate in una prossima nota a completamento della presente.

Stazione d'Acclimazione di foraggi estivi in Modica, dicembre 1911.

Dott. Albo Giacomo.

(1) A questo proposito, nella prossima stagione secca, sarà annesso a questa Stazione d'Acclimazione di foraggi estivi uno stallone d'ingrassamento, utilizzando i foraggi qui acclimatati tra cui l'Atriplex. I risultati verranno resi pubblici.

Una stazione sperimentale per le irrigazioni

annessa alla Facoltà di Agronomia di Buenos Aires

SOMMARIO. — L'importanza dell'irrigazione nell'Argentina - Le istituzioni di Idraulica Agricola sperimentale - La stazione sperimentale annessa alla Facoltà di Agronomia di Buenos Aires.

Da qualche anno a questa parte il governo argentino dedica non poche cure alla soluzione dei problemi idraulici nelle varie province per mettere l'industria agricola nelle migliori condizioni di sviluppo.

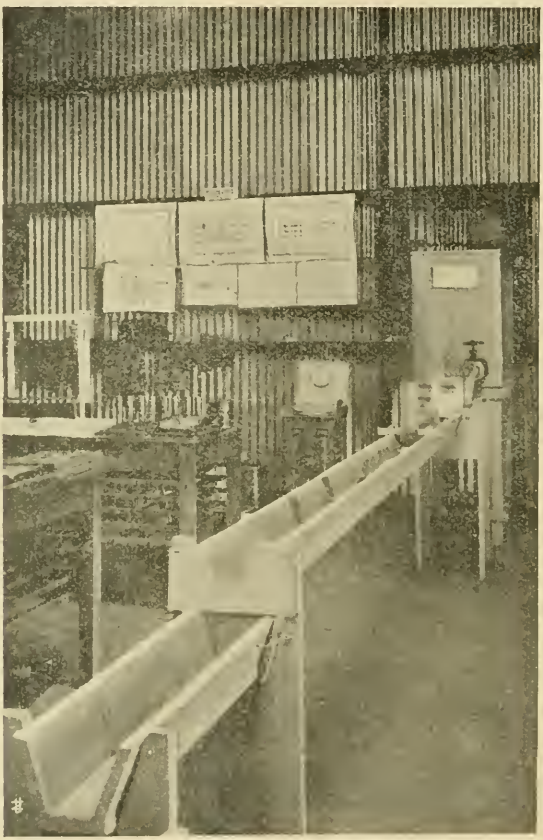
Sono già numerose ed importanti le opere di bonifica e di irrigazione di cui è dotato il paese; basta ricordare la vasta rete dei canali di scolo nel sud della provincia di Buenos Aires, che bonificano una estensione di quasi sei milioni di ettari; basta dire che il paese già conta oltre 700.000 ettari di terreni irrigui e che, secondo i progetti e studi fatti, per introdurre l'irrigazione in varie zone della Repubblica, non sarà minore di 2.500.000 ettari l'estensione di terra, che potrà essere favorita dall'acqua.

Si lavora dunque febbrilmente in questo campo; però noi crediamo che non basti preoccuparsi di aumentare le zone irrigue offrendo acqua abbondante agli agricoltori; è necessario insegnar loro il sistema più razionale di usare questo importante elemento di ricchezza perchè non dobbiamo dimenticare che l'irrigazione è un'arma a due tagli che può danneggiare chi la usa senza criterio sufficiente. Possiamo chiederci: come si è praticata e si pratica l'irrigazione nelle zone sino ad ora favorite dall'acqua? Risponderemo a questa domanda trascrivendo testualmente ciò che dice un autore di cose agrarie qui assai noto, il Dott. Bialet Massé, in una sua monografia *El riego en los altos de Cordoba:* « In verità non hanno i nostri agricoltori una « idea neppure elementare di ciò che sia l'irrigazione; da ciò dipende « il fatto che si lasciano facilmente trasportare a ciò che giustamente « egli chiama la ubriachezza dell'acqua ».

L'irrigazione costituisce un'arte più difficile di quanto si creda. Per ottenere da essa buoni risultati, dice il nostro distinto idraulico l'ing. Raffaele Pareto, è necessario esser maestro dell'acqua; ma dob-

biamo purtroppo riconoscere che fra questi agricoltori non abbondano certo elementi di tal natura.

Nei paesi d'Europa dove l'arte d'irrigare i campi ha raggiunto il maggior grado di perfezione, la pratica secolare ha permesso risolvere tutti i problemi relativi all'irrigazione e alla conduzione delle



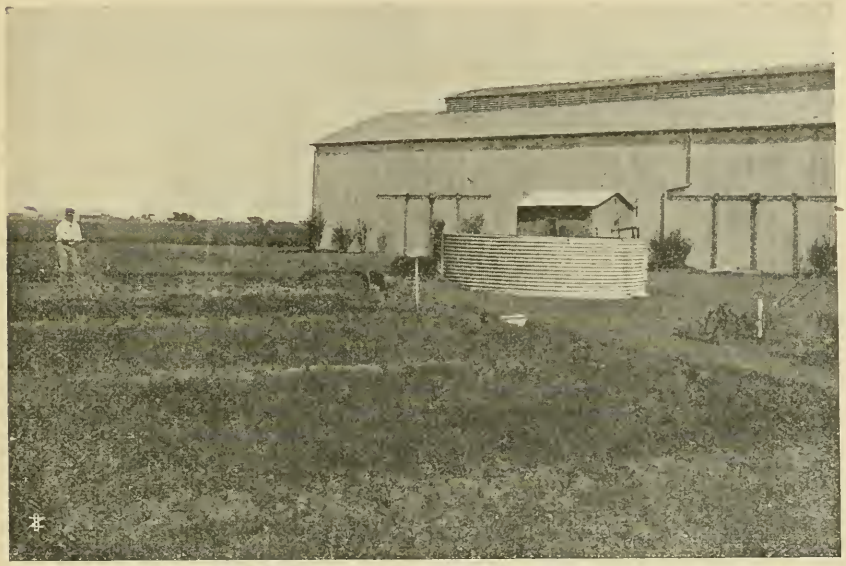
Vista parziale del Laboratorio di Idraulica Agricola.

acque; le nozioni si trasmettono da padre in figlio, i nuovi copiano i vecchi, in tal modo si cammina sopra una via sicura ed i risultati sono, sotto tutti i punti di vista, ammirevoli.

Nei paesi nuovi, nulla di tutto questo; qui regna l'empirismo ed il criterio personale, si cammina a tastoni ed assai spesso si cade in errore. E' necessario delineare una via che serva di guida ai volon-

terosi, che metta gli agricoltori di queste nuove zone irrigue in condizione di sfruttare nella forma migliore questo importante elemento di ricchezza, che si pone nelle loro mani.

Il nostro compianto ingegnere idraulico Cesare Cipolletti, da cui tante e tante belle opere e progetti ha ereditato questo paese, raccomandava nella sua ammirabile memoria sul *Regime idraulico e la irrigazione del Rio Negro*, la creazione di stazioni sperimentali destinate a studiare nella zona i principali problemi relativi alle coltiva-



Vista parziale del campo sperimentale per le irrigazioni.

zioni ed all'irrigazione, per offrire ai futuri colonizzatori di quelle contrade dati sicuri per l'esercizio della loro industria.

Passarono molti anni, e, non ostante siansi già iniziate le opere destinate a realizzare il suo genialissimo progetto, siamo oggi quasi ancora allo stesso punto e non possiamo dire quale sarà l'indirizzo dell'agricoltura in quelle zone che saranno conquistate al deserto.

*
* *

Uno dei problemi che in materia di irrigazione interessa maggiormente risolvere è quello che si riferisce alla quantità di acqua necessaria per l'irrigazione delle varie piante.

Tutti gli ingegneri idraulici che han progettato o devono progettare opere irrigue, trattando questo capitolo fondamentale, che è la base per deduzioni di capitale importanza, avvertono la mancanza di dati positivi al riguardo. Basta esaminare le memorie relative ai vari progetti per constatare la differenza di opinioni; i metodi di

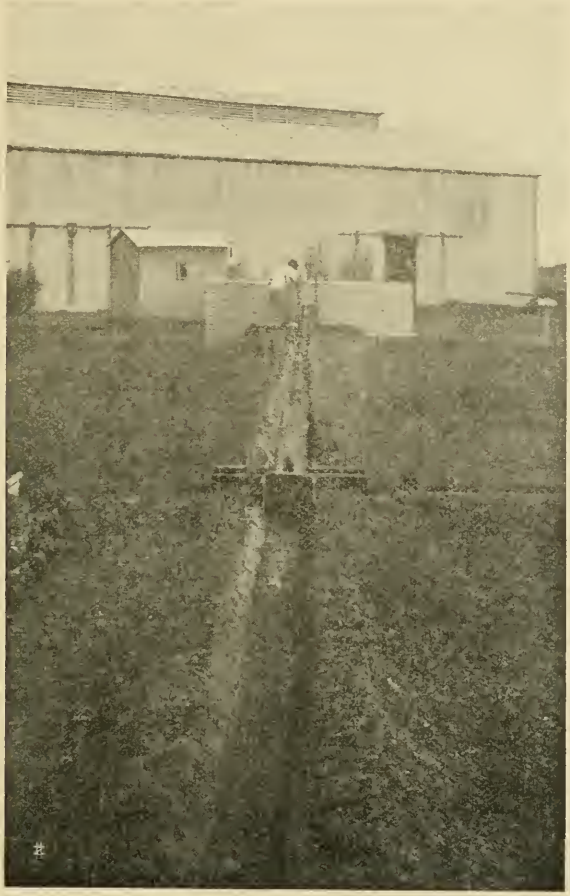
Molino a vento, pompa, motore e deposito per l'acqua di irrigazione.

deduzione seguiti sono assai distinti ed i risultati pratici non sempre soddisfacenti.

Il prof. Carpenter, della scuola speciale per le irrigazioni stabilita in Fort-Collins (Colorado-Stati Uniti), dopo una lunga serie di esperienze per mezzo delle quali si proponeva determinare ciò che lui chiama « la potenza dell'irrigazione », conclude il suo interessantissimo

studio dichiarando che i risultati da lui ottenuti non possono essere applicati se non alla regione, in cui furono fatte le esperienze.

Lo stesso può ripetersi per gli studi dei più famosi sperimentatori del vecchio mondo. Le classiche esperienze di König, di Hervé-Mangon, di Marie-Davy, di Risler, di Lawes e Gilbert, non possono dunque



Adacquatrice principale e ripartitore centrale.

esser considerate se non come modelli degni di essere imitati e copiati, ripetendo le esperienze stesse nelle diverse condizioni di suolo e di clima.

Sono, in altre parole, necessarie esperienze locali per il rapido e sicuro sviluppo di nuove zone irrigue, occorrono istituzioni appropriate e soprattutto un personale espressamente preparato per tale scopo.

*
* *

La scuola speciale per le irrigazioni di Fort-Collins negli Stati Uniti, già menzionata, e la Reale Scuola Ungherese di impiegati di Idraulica Agricola in Kassa, sono due istituzioni, forse uniche al mondo, che pei beneficî che offrono ai loro rispettivi paesi dovrebbero esser prese in seria considerazione.

Senza entrare in dettagli relativi alla organizzazione di queste istituzioni, diremo che la Scuola Ungherese ha sopra ogni altro lo scopo di creare professionisti specializzati per la direzione di lavori idraulici in generale: irrigazione, prosciugamenti, difesa di fiumi, ecc.; gli alunni che escono da questa scuola hanno una collocazione immediata e si può dire che quasi la scuola non ne produce abbastanza per la necessità del paese.

Un'istituzione analoga apporterebbe certo in qualunque paese beneficî incalcolabili.

La Repubblica Argentina, che deve alla soluzione dei problemi idraulici molta della sua prosperità futura, doveva preoccuparsi della cosa ed è per questo che si pensò sin dallo scorso anno alla fondazione di una stazione sperimentale per le irrigazioni annessa alla Facoltà di Agronomia di Buenos Aires, affidandone allo scrivente l'impianto e la direzione. Tale istituzione, oltre che rispondere alle necessità sperimentali esposte anteriormente, avrebbe soprattutto avuto lo scopo di offrire agli alunni un insegnamento teorico-pratico più vasto in una materia di tanta importanza per gli ingegneri agronomi.

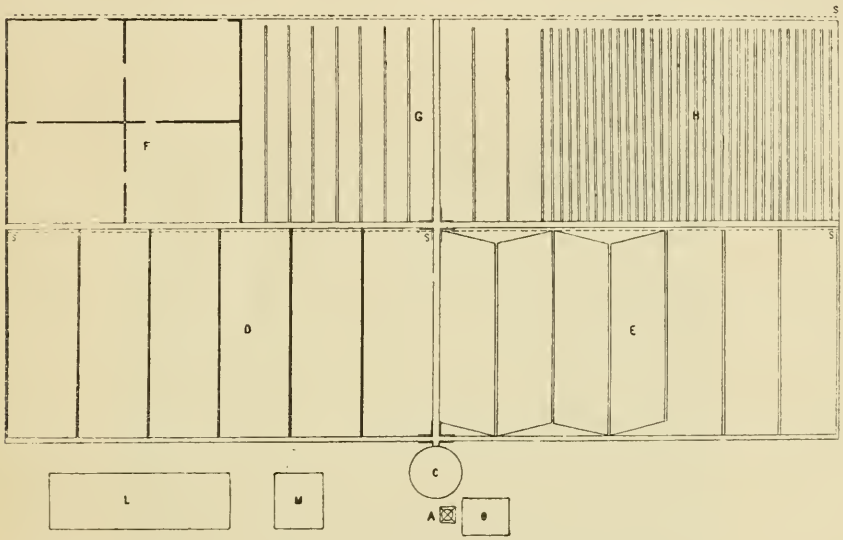
Non istarò a descrivere minutamente i varî organi, di cui si compone questa stazione sperimentale, il piano e le illustrazioni aggiunte mi dispensano in gran parte da tale compito.

Il laboratorio di Idraulica Agricola fornito di apparecchi e modelli in plastica costruiti dallo scrivente permette l'insegnamento oggettivo e sperimentale in tutti i casi in cui non possa servire a tale scopo il campo sperimentale, il quale, come si vede nell'unita planimetria, racchiude sopra una superficie relativamente limitata tutto ciò che riguarda i sistemi di irrigazione e il maneggio delle acque.

L'acqua si ottiene da un pozzo *A* per mezzo di un molino a vento o di un motorino a scoppio *B*, quando il vento manca. Si immagazzina l'acqua in un ampio deposito di lamiera *C* da dove, per mezzo

di una chiave e di un ripartitore munito di un modulo per la misura dell'acqua, si fa scorrere questa in una od altra adacquatrice, guidando l'acqua per mezzo di apposite paratoie fisse o mobili.

La sezione *D* del campo è sistemata per essere irrigata ad inondazione; sono parcelle con leggera inclinazione verso la scolina *ss* divise da piccoli arginelli di terra, si inondano di acqua ad ogni turno finchè questa arrivi da uno all'altro estremo: si irrigano in tal modo



Il campo sperimentale per le irrigazioni.

A, pozzo con molino a vento; *B*, motore sussidiario per la pompa; *C*, deposito per l'acqua; *D*, sezione irrigata per inondazione; *E*, sezione irrigata a scorrimento; *F*, sezione destinata alla coltivazione del riso; *G*, sezione sistemata a porche; *H*, sezione sistemata a solchi, irrigazione per filtrazione; *L*, cassoni; *M*, vasi per studi sperimentali.

i cereali, il lino e specie le foraggere; è il sistema preferito nelle zone irrigue argentine.

La sezione *E* è sistemata ad ali doppie e semplici per l'irrigazione a scorrimento sul tipo delle nostre marcite lombarde; si dedicano a tale sistema solo le coltivazioni foraggere.

Nella parte *F*, bene arginata, si fanno esperimenti sulla coltivazione del riso o meglio sulle norme da seguire per l'irrigazione di tale pianta, quantità di acqua, ecc. In *G* vi è una sezione sistemata a porche o prose di larghezza variabile da uno a tre metri per fare

esperimenti sul sistema di irrigazione per filtrazione e vedere (per quella data specie di terra) quale è la larghezza più conveniente delle porche perchè l'acqua, somministrata per mezzo dei solchi divisori, si distribuisca uniformemente su tutta la superficie. Nella sezione *H* infine

Paratoie fisse e portatili. Irrigazione del maiz.

si praticherà il sistema di irrigazione per solchi, appropriato per le colture sarchiate.

E' inutile dire che il campo è dotato di una rete di fossetti di scolo in modo da permettere la rapida uscita delle acque in caso di forti piogge.

Come completamento del campo vi è una serie di cassoni e di vasi per esperienze delicate dove sia possibile ogni minimo controllo. I cassoni sono senza fondo, interrati di un metro quadrato di super-

ficie ognuno; sono in numero di 18 ed ubicati nel punto *L;* i vasi, espressamente costruiti per evitare l'evaporazione laterale, e disposti in modo da poter calcolare la perdita di acqua giornaliera per pesata, sono ubicati in apposita tettoia nel punto *M*.

Da oltre un anno seguo con interesse lo svolgersi delle numerose esperienze intraprese; sono molti i dati finora raccolti, ma il tempo mi ha impedito di riunirli e coordinarli per offrire un primo contributo della attività di questa istituzione che segna un nuovo grado di progresso per questa Facoltà e che a parer mio merita essere conosciuta anche al di là dell'Oceano.

Dott. Marcello Conti
Professore di Idraulica e Meccanica Agricola
della Facoltà di Agronomia di Buenos Aires.

LA "DEFENSA AGRICOLA"
DELLA REPUBBLICA ARGENTINA

Spetta alla Repubblica Argentina il merito indiscutibile d'essere stata la prima nazione dell'America del Sud che, per leggi speciali, creò la *Defensa Agricola*.

E' da notare che queste sterminate e fertili pianure solo conobbero qualche inizio di proficua agricoltura molti anni dopo la conquista spagnuola. I conquistatori per moltissimi anni si limitarono a trarre profitto delle ubertose praterie naturali per mezzo di una pastorizia rudimentale, e fu solo verso la metà del secolo scorso che, per opera dell'emigrazione italiana, sorsero i campi di cereali, le praterie artificiali, i frutteti, le coltivazioni industriali, che presto raggiunsero un incremento notevole e che ora progrediscono con una velocità fenomenale.

Però se l'agricoltura trovò qui ottime condizioni di clima e di terreno, trovò anche nemici terribili, che fin dal principio costituirono una minaccia seria e continua non solo al necessario progresso, ma alla sua stessa esistenza.

Basta citare che le cavallette e le formiche nere, serî e perenni flagelli delle nostre campagne, hanno divorato milioni e si dovettero

organizzare dei veri eserciti per limitare la loro straordinaria moltiplicazione.

La legge che creò la *Defensa Agricola* fu dunque una necessità sentita. Ad essa s'affidò la difesa dell'agricoltura, organizzando i lavori in una maniera tale, che potessero risultare realmente efficaci.

Più tardi, coll'introduzione di numerose piante esotiche, di semi, tuberi e frutti d'ogni genere, ci pervennero anche numerosi parassiti che, non curati a tempo, presero presto uno sviluppo tale da minacciare seriamente non solo il progresso, ma la stessa esistenza di coltivazioni speciali. Fu allora che con un'altra legge del Parlamento Federale si ampliarono le attribuzioni della *Defensa Agricola,* e, sotto l'abile ed intelligente direzione del dott. Giovanni Ortiz de Rozas, si riorganizzò la istituzione sopra basi razionali, si creò una sezione agronomica chiamata *Polizia dei Vegetali,* più specialmente incaricata di studiare i parassiti delle piante ed insegnare praticamente agli agricoltori la migliore maniera di combatterli.

Pel suo buon funzionamento la *Defensa Agricola* ha diviso il territorio della Repubblica in zone; ogni zona abbraccia varie sezioni che, alla loro volta, si suddividono in distretti. Nelle divisioni è tenuto conto dei limiti politici ed amministrativi del paese.

In ogni sezione funziona una *Commisseria,* dalla quale dipendono direttamente tutti gli impiegati che devono dirigere la campagna contro le malattie delle piante.

Un corpo di ispettori sorveglia questi lavori, li rettifica o li modifica quando n'è il caso ed informa periodicamente la Direzione Generale di tutte le novità che occorrono. Nelle *Commisserie* vi sono dei registri dove s'annotano minuziosamente tutti quei dati necessari alla conoscenza esatta dei parassiti delle coltivazioni, le misure che si adottano per combatterli ed i risultati che s'ottengono. La Direzione Generale è assistita da un Consiglio Superiore, che dura in carica due anni e viene scelto fra le personalità più spiccate dell'agricoltura, dell'industria e del commercio. Il suo servizio è gratuito.

La *Defensa Agricola* possiede attualmente un abbondante materiale per combattere efficacemente i flagelli dell'agricoltura. Si sono stabiliti numerosi depositi nei punti più minacciati, ed una riserva formidabile si trova concentrata nella capitale federale. Possiede anche un laboratorio meccanico per le riparazioni del materiale deteriorato durante la campagna e per costruire tutti quegli apparati, che non si trovano nel commercio.

La legge stabilisce che gli impiegati della *Defensa Agricola* possono chiedere l'aiuto della forza pubblica per far compire rapidamente le loro determinazioni e possono anche far uso gratuito del telegrafo e delle poste per comunicare le vicende del servizio.

La Direzione Generale pubblica un Bollettino mensile, molto ben fatto, col quale si fa conoscere al paese i lavori effettuati durante il mese, il movimento del personale in campagna, il movimento del materiale e del denaro ricevuto dal Governo e gli ordini impartiti ai differenti impiegati. Contiene delle carte geografiche della Repubblica, nelle quali sono marcati scrupolosamente i punti occupati dalle cavallette e le linee che seguono nelle loro marce d'invasione e di ritirata. Come appendice si pubblicano articoli popolari sulle malattie delle piante per istruire le popolazioni rurali su tanta importante questione.

Partendo dall'idea che per combattere efficacemente i nemici delle piante, bisogna lavorare d'accordo in tutta la regione minacciata, tanto le leggi che i decreti che le regolano obbligano, sotto pena di severe multe, tutti gli agricoltori di distruggere i parassiti nel modo e nelle forme che indicano gli impiegati della *Defensa Agricola*. Nei rari casi, nei quali questi lavori non si fanno a tempo o non si effettuano bene, vengono immediatamente eseguiti dagli impiegati della *Defensa* e per conto dell'infrattore, il quale, dopo un giudizio sommario, paga la multa e tutte le altre spese. La legge stabilisce che gli impiegati della *Defensa* possono penetrare nelle proprietà rurali, tanto per ispezionare le coltivazioni che i lavori che si fanno per combattere i loro parassiti. Tali ispezioni sono periodiche, e, secondo le località e le stagioni, si ripetono con maggiore o minore frequenza.

Per impedire la diffusione dei flagelli dell'agricoltura la legge proibisce la libera circolazione dei vegetali e dei loro prodotti, che provengano da località dichiarate infettate. I più importanti stabilimenti d'arboricultura han già costruito delle camere per la disinfezione delle piante che vendono, e la *Defensa Agricola* possiede numerose camere, in determinate stazioni ferroviarie, dove si disinfettano le piante dei particolari e dei piccoli orticultori. Queste disinfezioni sono fatte sempre sotto la immediata sorveglianza della *Defensa,* la quale poi rilascia il corrispondente certificato. Le imprese di trasporto, che caricano vegetali non muniti del certificato di disinfezione, pagano una fortissima multa; anche il proprietario viene multato e le piante sono distrutte.

È in preparazione un Decreto che, fra le altre cose, stabilisce come, nell'avvenire, solo pel porto di Buenos Aires si possono introdurre

vegetali, tuberi e frutta fresche e che avanti di consegnarli ai rispettivi proprietari devono disinfettarsi rigorosamente.

La gran maggioranza del personale della *Defensa Agricola* s'occupa esclusivamente della distruzione delle cavallette e delle formiche, pel quale lavoro ha delle speciali attitudini, una lunga pratica, e conosce bene il terreno e gli abitanti delle regioni dove si trova distaccato. Un piccolo nucleo di Ingegneri Agronomi e di Periti in Agricoltura si dedica più specialmente allo studio ed alla distruzione degli altri parassiti delle piante.

Nella Repubblica Orientale dell'Urugnay, dove viene a sanzionarsi la legge che crea la *Defensa Agricola,* si è disposto che tutto il personale dev'essere tecnico, formato cioè d'ingegneri e d'agronomi, allo scopo plausibile d'ottenere migliori risultati della Repubblica vicina.

Annotate fin qui le principali disposizioni legali ed amministrative che reggono la *Defensa Agricola Argentina,* passo a tracciare sommariamente come i funzionari di questa prestano servizio in campagna. Principiamo con la guerra alle cavallette.

Il vorace insetto fu, nel suo ultimo battesimo scientifico, chiamato *Schistocerca paranense;* ed è più voluminoso del consimile africano, conosciuto già in Europa per le continue scorrerie nelle regioni meridionali.

Nelle sue fasi vitali riceve qui dei nomi tutti speciali che per facilitare i lavori di distruzione vengono ammessi dalla *Defensa* come termini tecnici.

Quando di primavera scende, in nubi sterminate, dalle regioni tropicali si chiama volgarmente cavalletta alata *(voladora):* s'è prossima a fecondarsi e deporre le uova si denomina pesante *(pesada)* pel fatto ch'è poco agile ed occasiona scarsi danni. Le chiamano invece cavallette leggere *(langostas livionas)* quando necessitano ancora varî giorni d'alimento per procreare; in tale stato commettono danni notabili e divorano rapidamente quanti vegetali incontrano nel loro passaggio.

L'arrivo delle nubi *(mangas)* di cavallette è telegrafato alla Direzione Generale, e viene allora dato il segnale stabilito d'ordinare a tutti gli agricoltori della località invasa l'immediata distruzione del flagello *(plaga)* alato con tutti gli elementi di cui essi dispongono e con quelli che, gratuitamente, prestano i depositi della *Defensa.*

La guerra alle cavallette è obbligatoria per tutti i possidenti dei terreni invasi; nelle strade e piazze pubbliche devono combattere i comuni, nelle vie provinciali i governi delle province, ed in quelle

nazionali, come anche nei lidi, nelle spiagge e nelle piazze d'armi, il Governo Federale.

Quando si nota l'arrivo delle cavallette si procura d'impedire che queste scendano nei giardini, negli orti, negli albereti di valore; le popolazioni tutte s'affrettano a produrre fumo con ogni genere di combustibile, a fare dei rumori assordanti con quanti ordigni trovano a portata di mano, ad agitare continuamente banderuole d'ogni forma e d'ogni colore. Se l'invasione arriva di notte o di sorpresa, coi primi albori si fa di tutto per scacciarle dal seminato, e spesso si riesce.

Generalmente le cavallette, per fecondarsi e deporre le uova, scelgono i viali ed i terreni privi d'erbe. Durante la copula è facile distruggerle, specialmente di notte e nelle ore più fresche del mattino. Si adoperano degli speciali correggiati di fili di ferro *(palmetas)*, delle pale, delle robuste frasche, dei sacchi bagnati o con terra, dei rulli e degli erpici speciali di ferro o di frasche.

Le cavallette alate, quando piove o fa freddo, si riparano negli alberi; per distruggerle si fanno cadere in grandi lenzuola, distese sotto, e poi s'insaccano e si seppelliscono in apposite fosse *(enterratorio)*.

Quando non fu possibile distruggere le cavallette alate, è naturale che, dopo la copula, queste depongano le uova nel suolo. La deposizione ha luogo a una profondità che varia dai 5 ai 10 centimetri e queste sono aggruppate e cementate in ammassi simili a cannelli *(canulos)*. Ogni cannello è formato da 50 a 100 uova, ed ogni femmina depone varî cannelli.

I posti delle deposizioni di uova *(desovos)* vengono marcati con picchetti. Il periodo di incubazione è molto variabile nell'Argentina: data la variabilità del clima e l'estensione e natura del suo territorio, generalmente va dai 20 ai 50 giorni; di modo che v'è tempo per distruggere le covate. Secondo le circostanze, la distruzione si fa con pale, con picconi o con aratri; a volte si portano, con lavori superficiali, le uova alla superficie perchè si secchino ed a volte, con lavori profondi, si sotterrano a 25-30 centimetri, da dove non potranno uscire le piccole cavallette che nasceranno dalle uova.

L'estensione del paese e la scarsezza della popolazione rurale, soprattutto nelle regioni dedicate alla pastorizia, son cause ineluttabili che c'impediscono di distruggere a tempo le cavallette volatrici e le loro covate e perciò avremo sempre le nascite delle nuove generazioni. All'apparire sul suolo sono piccole ed oscure e per questo si chiamano piccole mosche *(mosquitos)*; anzi nel primo giorno non mangiano e s'am-

mucchiano per riscaldarsi al sole. Nei giorni successivi, ad eccezione di quelli nei quali mutano la pelle, divorano con una rapidità fenomenale quanti vegetali incontrano nel loro avanzare.

Nelle ore fresche e quando piove si riparano sotto le erbe e sono poco agili, mentre che nelle ore più calde della giornata acquistano molta agilità e l'appetito che è loro caratteristico. In tali condizioni la lotta è relativamente facile; s'impiega il fuoco: fatto con paglia o erbe secche e l'olio di nafta, col quale s'innaffia rapidamente il terreno coperto di cavallette e s'incendia. Attualmente s'impiegano con reale successo delle macchine, alimentate con nafta, colle quali si producono delle fiamme estese e perenni che, se ben maneggiate, uccidono le piccole cavallette senza danneggiare molto le piante attaccate. S'usano anche, con ottimi risultati, liquidi insetticida, coi quali s'innaffiano le cavallette servendosi di apparati polverizzatori e dei comuni innaffiatoi.

Varî giorni dopo la nascita, le cavallette, già cresciute e più agili al salto, si chiamano saltatrici *(saltonas)*, le quali sempre riunite in masse più o meno grandi si possono fare avanzare per determinate direzioni, come si può deviare la linea che seguono nel loro avanzare devastatore. Per la distruzione delle saltatrici s'impiegano il fuoco, il calpestìo degli armenti, i rulli e gli erpici speciali e soprattutto la sepoltura in fosse, nelle quali si spingono con manovre abilissime, che formano la tattica degli impiegati della *Defensa Agricola*. Le orde si sogliono circondare con fasce di lamiera di zinco, formando così delle corti estesissime in forme trapezoidali. Si spingono lentamente verso il lato minore del trapezio, dove si trova la trincera che deve seppellirle.

Di queste fasce di zinco *(barreras)* esistono in paese più di cento milioni di metri, coi quali si sono salvati milioni e milioni di lire di raccolto.

Verso il quarantesimo giorno dalla nascita e dopo l'ultima muta, le cavallette emettono le ali e si chiamano volatrici *(voladoras)* novelle, che secondo l'andamento del tempo, possono ancora produrre danni considerevoli e si riuniscono in nubi per dirigersi alle regioni calde, per riprodurre la generazione che c'invaderà nella prossima primavera. L'arrivo delle cavallette in una località, la sua permanenza, le trasformazioni varie, la partenza della prole, ed i danni che occasionano, variano moltissimo da un anno ad un altro.

I danni enormi, che ha sempre occasionato questo flagello all'agricoltura argentina, ha fatto disporre premi vistosissimi per chi trova il mezzo semplice ed economico che estingua le cavallette. Io non

esagero col dire che annualmente ci piovono modelli di macchine, di apparati e d'ordigni, prodotti chimici, consigli e proposte strabilianti..... ma dobbiamo sempre impiegare le pratiche empiriche. Abbiamo fatto venire notabilità scientifiche tanto d'Europa che del Nord America; abbiamo per conto nostro e per consigli sapienti, provati tutti i funghi e tutte le alghe che attaccano gli insetti, ma nella pratica, lo confessiamo colla più schietta franchezza, abbiamo fallito. Nelle regioni boschive tropicali, di natura caldo-umide, si sono trovate delle cavallette attaccate da funghi entomofaghi, però nella regione dei cereali che s'estende nella immensa pampa sempre dominata dal sole cocente, non ci fu mai possibile far prosperare queste benefiche crittogame.

Fra i tanti altri nemici naturali che hanno le nostre cavallette, quello che riesce veramente utile, è una mosca tacchina che segue le orde per deporre le uova nel loro corpo, e le cui larve divorano rapidamente i voraci insetti. S'è tentato di moltiplicare artificialmente la benefica mosca, ma senza risultati apprezzabili fin'ora.

Sullo studio delle nostre cavallette si mantiene sempre in piedi una opinione alla quale si vuol dare troppo importanza, e che ha fatto perdere tanto tempo e spendere tanti denari. Si tratta dell'esistenza supposta delle zone permanenti di procreazione delle cavallette, zone che si suppongono situate nei boschi del *Gran Chaco* e nelle adiacenti regioni del Brasile e della Bolivia.

Io non credo all'esistenza di tali zone, ed ho solo fede che coi lavori concordi di tutte le nazioni Sud-Americane minacciate dalle cavallette, si possa ridurre ed anche annientare il terribile flagello.

Vi sono qui le migliori disposizioni per intenderci una buona volta, come si comincia a creare la *Defensa Agricola* in altri Stati, di modo che è dato sperare nella realizzazione del nostro giusto desiderio.

Tralascio di accennare i procedimenti che la *Defensa Agricola* impiega per combattere gli altri parassiti delle piante, perchè tanto i parassiti che i mezzi più appropriati per combatterli ci vengono tutti dall'Europa e dall'America del Nord e perciò son troppo conosciuti.

Per finire dirò solo che la *Defensa Agricola,* nell'ispezionare le proprietà rurali, procura di propagare le buone pratiche razionali tra gli agricoltori, di fare adottare le macchine e gli apparecchi più necessari, le migliori semente e le piante di maggior rendimento.

Buenos Aires, Dicembre 1911.

Ing. Agr. J. Girardi
della « Defensa Agricola Argentina ».

Esperienze sull'estrazione e coagulazione del caucciù

nell'Africa Orientale Tedesca

Nei numeri 7, 8, 9, 10 dell'annata VII (1911) del « Pflanzer » il dott. prof. Zimmermann pubblica alcune sue esperienze sull'estrazione del caucciù dal *Manihot Glaziovii*, fatte principalmente allo scopo di « raccoglierlo non già coagulato sull'albero (metodo Lewa) ma ancor liquido per poi coagularlo », ottenendolo così più puro e quindi di maggior valore commerciale, e di determinare contemporaneamente i diversi fattori e resultati economici dei vari metodi sperimentati. Queste ricerche, condotte con l'abilità che distingue il chiaro A., crediamo riassumere qui per comodo dei nostri coloni, rinviando chi fosse desideroso di maggiori dettagli alle fonti citate.

Da ricerche precedenti, intraprese fino dal 1907, l'autore aveva concluso che il metodo usato per l'*Hevea* (incisione della corteccia fino al cambium) non può essere applicato al *Manihot* la cui corteccia ha maggiore, per quanto variabile, resistenza che non quella dell'*Hevea*, ed i cui canali laticiferi sono piuttosto profondamente distribuiti nel cambium (tanto che per valutare la quantità di caucciù puro e secco ottenibile da un albero dovette asportare addirittura la corteccia fino al legno: metodo che conduce alla morte dell'albero).

Anche il metodo impiegato per la *Kiksia elastica* (condottura per mezzo di canali, in appositi recipienti, del latice uscente dalle incisioni praticate sulla corteccia come per il metodo Lewa), non diede buoni resultati che per gli alberi giovani a corteccia liscia; per gli alberi vecchi s'incontrarono difficoltà tali da renderlo economicamente non conveniente.

Nel 1910 l'autore pensò di eliminare tali difficoltà lisciando la corteccia coll'asportarne la parte più superficiale in modo da intaccare appena i vasi laticiferi e incidendola poi con due tagli a V sovrapposti riuniti fra loro per un canale verticale (da precedenti esperimenti resultava essere questa pel *Manihot* la forma di taglio più adatta)

e ne ebbe risultati sensibilmente migliori: fino a gr. 4,2 di caucciù, puro secco per albero e per estrazione.

Il raccolto non fu però proporzionato al tempo impiegato: un uomo in una giornata di lavoro non riesciva ad operare che 47 alberi ottenendone non più che 210 grammi di caucciù *puro e secco.* Notisi che si trattava di alberi di sei anni, piantati ad 850 m. sul mare, con larghe porzioni di corteccia morte per precedenti incisioni e quindi necessariamente poco produttivi. L'autore pertanto si proponeva di determinare, per via di esperienze da ripetersi in pianura, la quantità di caucciù ritraibile in media da un albero a seconda dell'età con un operatore di media destrezza, quando venne a cognizione che il chimico Kelway-Bamber aveva ideato, per l'*Hevea brasiliensis,* un nuovo metodo di incisione, consistente nel condurre il latice, man mano che cola da punture praticate con apposito strumento (1) entro canali all'uopo scavati nella corteccia per mezzo di acqua o di una soluzione acquosa di ammoniaca al 0,5 %, in appositi vasetti dove si raccoglie liquido in modo che « la quantità di caucciù che resta spontaneamente coagulato sull'albero sia tanto poca da non esservi compenso a raccoglierla » (2).

Si propose quindi lo Zimmermann di applicare al *Manihot* il nuovo metodo: però avendo trovato che il latice di questa specie coagula nello spazio di una a due ore se diluito con nove volumi (od anche assai meno) d'acqua e sapendosi da precedenti esperienze fatte a Longuza che anche la soluzione ammoniacale non impedisce che una notevole quantità di caucciù non coaguli sull'albero, mentre il latice

(1) L'istrumento con cui si praticano le punture consiste in un blocco di legno duro lungo circa 10, alto circa 7, largo circa 2 ½ cm. che ad uno dei suoi lati longitudinali si assottiglia fino ad 1 cm. e si arrotonda. Lungo questo lato si trovano infissi nel legno, alla distanza reciproca di cm. 2 ½, quattro a sei coltellini di materiale duro, sottili, dello spessore di mezzo e sporgenti 5 mm. Dalla parte opposta ai coltelli trovasi un manico che l'operatore impugna colla sinistra mentre con un colpo di martello fa penetrare i coltellini per tutta la loro lunghezza nel legno ritirandoli poi per mezzo del manico senza inclinarli per non produrre delle ferite: si comincia dal basso, presso la doccia metallica, e si segue tutto il canale fino all'estremità superiore.

(2) Il metodo Kelway-Bamber consiste nel praticare degli incavi verticali sulla corteccia dell'albero da circa 10 cm. fino a non più di 2 m. al di sopra del suolo: questi incavi hanno una larghezza di circa 8 a 10 mm. ed una profondità di due a tre e servono allo scolo del latice che esce dalle punture trasversali praticate entro il canale per una larghezza di 10 e per una profondità di 5 mm. All'estremità superiore del canale si appende un contagocce che lascia cadere dell'acqua (e nella stagione calda all'acqua si aggiunge il 0,5 di ammoniaca) lungo il medesimo per condurre il latice nei vasetti sottoposti impedendone così la coagulazione. Per facilitare lo scolo del latice nei vasetti stessi all'estremità del canale si configge, ad angolo acuto, una doccia larga 3 cm. in modo che serve per tre canali contemporaneamente. Doccia e vasi collettori devono essere in metallo inossidabile. Questo metodo si può applicare anche agli alberi già trattati con metodo Lewa, la cui corteccia sia divenuta cartilaginosa, è facile ad apprendersi e fornisce caucciù non inquinato da sostanze estranee.

non diluito purchè riparato dal sole e dall'evaporazione si mantiene liquido anche per dodici a ventiquattro ore, pensò di sopprimere il contagocce, qualora le ulteriori esperienze lo dimostrassero utile.

Scelse perciò 91 alberi, che divise in tre gruppi in modo che per quanto possibile scomparissero le differenze dovute ai diversi giorni ed ore di estrazione del latice. Il latice di ogni gruppo venne raccolto separatamente, passato tosto per un setaccio onde toglierne il caucciù coagulato che ridotto a fogli sottili venne seccato e pesato; fu poi coagulato il caucciù rimasto nel latice, che fu pure laminato, seccato e pesato ed infine, previa essiccazione, fu determinato il caucciù *(scrap)* che aderiva alle incisioni sull'albero. La distanza fra i coltelli dello strumento fu in ogni caso di 4 cm.: si fecero per ogni combinazione due esperienze e tutti i dati vennero raccolti in apposita tabella, dall'esame della quale resulta evidente:

1° che la quantità di latice raccolto nei vasi senza l'aiuto d'acqua o di soluzione ammoniacale fu alquanto maggiore (264,4 gr.) che quella raccolta con l'aiuto dell'acqua (gr. 223,6) o della soluzione ammoniacale (gr. 228,5), mentre leggera fu la differenza fra l'azione di questi due liquidi;

2° che mentre senza l'uso del contagocce la massima parte del caucciù contenuto nel latice rimase fluida (solo il 2,5 % se ne coagulava), con l'uso dell'acqua se ne coagulò in 54,4 % e con l'uso della soluzione ammoniacale il 46,7 %;

3° che la quantità di « scrap » rimasta aderente alle pareti del canale fu rispettivamente di gr. 0,13; 0,51; 0,43 per albero.

La superiorità dell'estrazione senza aggiunta di liquido resta dunque chiaramente dimostrata, ma con ciò l'A. non esclude che in condizioni diverse di clima e di terreno, specialmente con temperature elevate e forti siccità, i resultati non possano essere diversi; apposita esperienza mostrò poi che anche in pianura si può con vantaggio sopprimere il contagocce; difatti a Tanga si ottennero così gr. 8,9 di caucciù *puro e secco* da un solo albero.

Anche dal lato economico l'uso del contagocce si mostrò poco conveniente per l'opera necessaria a distribuire il liquido ed a regolarne l'efflusso, specialmente se per mettere un operatore in grado di trattare in un giorno i 200 alberi di cui è capace, si devono concedergli due aiutanti.

Sugli stessi gruppi di alberi si volle esperimentare l'*influenza della distanza fra le incisioni* usando, oltre all'apparecchio adoperato

a Ceylan (che dà un intervallo di 4 cm.), apparecchi che lo riducono a due e a tre. Coll'intervallo più piccolo, e quindi col maggior numero di incisioni, si ebbe una resa in caucciù più elevata del 21,5 % in confronto all'intervallo maggiore, che però produce minor numero di ferite. Potendo tale differenza dipendere dalla delicatezza dell'operatore, si propone l'autore di ripetere le prove con istrumenti che tendano ad uguagliare quest'ultima condizione.

Riguardo all'influenza esercitata dalla diversa maniera con cui si dispongono i canali in reciproca successione, si trovò che praticando le incisioni ad intervalli di 3 cm. il maggior prodotto in caucciù puro e secco (gr. 2,71 per albero) si aveva quando i nuovi canali venivano aperti nel preciso mezzo fra i più vecchi, però lo scavare i nuovi canali immediatamente più vicini ai più recenti diede resultati di poco inferiori (gr. 2,13) e sarebbe il metodo più semplice per gli operatori negri, oltre ad utilizzare sistematicamente la superficie della corteccia.

La quantità media di caucciù puro e secco ottenuto dai suddetti alberi per ogni canale fu di gr. 2,35; però l'autore ritiene, in base alle massime ottenute, di poterla calcolare in 4 gr.; sulla quantità media che un albero può dare in un anno l'A. non ritiene poter formulare conclusioni precise, crede però che per mantenere la vita dell'albero e per impedire il traboccare del latice non si possa praticare più di un canale per ogni centimetro di circonferenza della corteccia.

Si fecero due prove per stabilire quanto si possa raccogliere incidendo di nuovo su vecchi canali: in una prima prova 60 alberi, da canali aperti 49 giorni prima, diedero solo gr. 0,63 in media di caucciù puro e secco; in una seconda prova incidendo canali aperti sette a nove giorni innanzi si ottennero gr. 1,56. Che se poi si potesse, come taluno asserisce, ogni anno spillare due a tre volte sullo stesso canale si otterrebbero raccolti mai raggiunti col metodo Lewa.

Il metodo Kelway-Bamber è alla portata dell'intelligenza dei negri: la lisciatura preventiva della corteccia è ritenuta necessaria dallo Zimmermann per guadagnare in tempo ed in precisione nelle operazioni successive; essa è sollecita nei soggetti vergini, più lenta e costosa nei soggetti altre volte trattati causa la resistenza a staccarsi dei bordi suberizzati delle ferite.

L'escavazione dei canali si fa sollecitamente negli alberi lisciati: l'incisione richiede un tempo alquanto maggiore ed è bene che a

ciascuna di queste due operazioni sia preposto un uomo per evitare le perdite di tempo dovute all'alternarsi in una sola mano di vari strumenti, dovendosi anche sorvegliare lo scolo e la raccolta del latice. Adottando tale divisione di lavoro e non tenendo conto del tempo necessario a mettere a posto i vasi raccoglitori (che sono destinati a rimanere sugli alberi), l'A. ha trovato che in una giornata di 9 ore un uomo può lavorare 150 alberi, ciò che colla media di gr. 2,35 di caucciù per albero corrisponde a gr. 352,5 di caucciù *puro e secco*, pari almeno a 700 gr. di caucciù *umido* ottenibile col metodo Lewa. Oltre a ciò il caucciù ottenuto dal latice raccolto col metodo in discorso supererebbe, in valore, del 20 % circa quello raccolto col metodo Lewa, e quindi si potrà calcolare che i suddetti gr. 352,5 di caucciù secco corrispondono ad 840 gr. di caucciù umido Lewa. Colla media di 4 gr. per albero per una giornata si avrebbero col metodo Kelway-Bamber 600 gr. di caucciù puro e secco contro 1440 di caucciù umido Lewa.

L'A. crede poi che possa essere vantaggioso tracciare fin dal principio i canali tutt'attorno all'albero per utilizzarli in seguito nelle incisioni successive: si guadagnerebbe così in tempo ed i margini suberizzati impedirebbero le perdite di latice dovute ad infiltrazione e facilitandone lo scolo diminuirebbero anche la formazione di « scrap ».

Resta ancora a calcolarsi la mano d'opera necessaria per raccogliere il latice colato nei recipienti e quante volte al giorno sia necessario il farlo (a seconda della temperatura, della stagione, ecc.), per evitare la coagulazione spontanea del caucciù, come pure la quantità che rimane aderente ai vasi quando non vengano risciacquati, quantità minima che può ritenersi, da una duplice prova fatta su 186 vasi, di gr. 0,1 per vaso in media; quanto allo « scrap » che resta sugli alberi, benchè possa ascendere a quantità ben maggiori, dato l'attuale prezzo del caucciù non è rimunerativo il raccoglierlo.

Non credendosi l'A. autorizzato a generalizzare le conclusioni di questa prima prova colse l'occasione di poter fare altre ricerche su parte di una piantagione situata a Magunga (ad oriente della vallata del Languera) a 550 m. sul mare: gli alberi avevano tre anni di età, eran situati alla distanza di m. 5 per 2,50 e tra essi se ne scelsero soltanto 854 che misuravano un diametro medio, ad un metro dal suolo, di 12 cm. A questi si tolse la parte più superficiale della corteccia per lisciarli fin dove un indigeno poteva arrivarli dal suolo, trattando ugualmente i rami principali, poichè l'esperienza aveva dimostrato che pur questi si prestano al metodo Kelway-Bamber senza

contagocce. Essendo i soggetti per la maggior parte vergini ed a giusto periodo di sviluppo, lo strato suberoso si staccava facilmente dalla corteccia verde, la quale però rimaneva umida tanto da non potersi subito praticare una incisione senza correr rischio che il latice vi si disperdesse sopra. Anche negli alberi precedentemente incisi il distacco avvenne con relativa facilità: però, per quante precauzioni si usassero, non fu possibile evitare che qua e là la corteccia non restasse lacerata, ma non si trovò conveniente raccogliere le piccole quantità di latice uscitone.

In tal modo *ciascuno dei dieci indigeni addetti al lavoro il primo giorno trattò, in media, 7,3 alberi in un'ora;* nel secondo giorno ciascuno degli otto indigeni operò su 63 alberi in media.

Non si fece uso del contagocce: la distanza fra le incisioni variò a seconda dell'esperienza; il latice raccolto fu sempre misurato e ne venne una volta tanto (nella prova I) determinato il contenuto in caucciù puro, previa essiccazione: sul resultato così ottenuto (21 %) fu basato ogni calcolo nelle restanti prove. Infine in tutte le prove (salvo la VI) il lavoro fu così ripartito fra gli operatori: dei due uomini addetti alla incisione uno preparava i canali, l'altro incideva: tratto tratto poi si davano il cambio; ambedue collocavano le docce metalliche ed i vasi collettori e sorvegliavano lo scolo del latice. Gli aiutanti portavano e distribuivano in precedenza a piè degli alberi le docce ed i vasetti. I resultati di tale esperienze dettagliatamente indicati dall'autore crediamo comodo raccogliere nel quadro a pagina seguente:

Prova N. . . .		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Data.		15 giugno	16 giugno	16 giugno	17 giugno	17 giugno	18 giugno	18 giugno	18 giugno	18 giugno
Distanza tra i coltelli cm.		3	2	2	2	4	—	4	—	—
Tronchi trattati da due uomini con due aiutanti	in tutto	(1) 194	(4) 284	(6) 250	(7) 524	(11) 296	(12) 384	(13) 86	171	(14) 74
	in un'ora	40,8	43,7	31,2	62,9	39,5	45,2	38,7	57	22,2
Ricavati dalla 1ª spillatura	latice totale cm³	2162	(5) 1870	2880	(8) 2090	2060	5190	440	1810	920
	caucciù puro secco totale grammi	(2) 453,7	393	604,8	438,9	452,6	1090	92,4	380,1	193,2
	caucciù puro secco per albero media	(3) 2,45	4,2	2,4	1,7	1,55	2,9	—	2,2	2,6
Ricavati dalla 2ª spillatura	latice totale cm³	—	2600	—	(9) 1270	—	—	—	—	—
	caucciù puro secco totale grammi	—	546	—	226,7	—	—	—	—	—
	caucciù puro secco per albero media	—	2,9	—	3,0	—	—	—	—	—
Ricavati dalla 3ª spillatura	latice totale cm³	—	—	—	(10) 2090	—	—	—	—	—
	caucciù puro secco totale grammi	—	—	—	438,9	—	—	—	—	—
	caucciù puro secco per albero media	—	—	—	1,7	—	—	—	—	—

(1) Gli operatori erano un uomo di Amani e tre aiutanti, che mai avevano operato secondo il metodo Kelway-Bamber. — (2) Oltre al caucciù contenuto nel latice si raccolsero anche gr. 85,3 di caucciù puro e secco dalla pulitura di tutti i diversi attrezzi impiegati. — (3) La quantità di latice variò assai coi diversi alberi: da pochi a 50 cm³. — (4) Gli incisori furono un uomo di Amani ed il migliore degli altri tre di cui al N. I. — (5) Questa quantità di latice si ottenne da 90 alberi vergini; alcuni diedero latice abbondante: di qui la mancanza di proporzionalità fra il quantitativo di latice fornito da tutti i 90 alberi stessi e quello fornito dai rimanenti 194 incisi anche il giorno innanzi. — (6) L'incisione venne eseguita da un uomo alquanto addestrato e da due aiutanti che si davano tratto tratto il cambio nelle operazioni. — (7) Operatori come alla prova II, giornata calda e quasi costantemente soleggiata, quindi raccolto relativamente scarso, specie verso il meriggio. — (8) Si tratta di 250 alberi incisi per la prima volta. — (9) Prodotto di 90 alberi incisi anche il giorno innanzi. — (10) Prodotto di 194 alberi incisi anche ciascuno dei due giorni precedenti. — (11) Gli stessi operatori della prova IV: la distanza fra i coltelli degli strumenti impiegati deve aver contribuito allo scarso raccolto. — (12) Gli stessi uomini che alla prova II e IV dovettero distribuire 48 recipienti collettori ai primi 48 (e successivamente ai secondi e terzi 48 alberi), vuotarne il contenuto nei secchi e portarlo al luogo destinato a coagularlo. La forte pioggia caduta nel pomeriggio obbligò a sospendere l'esperienza; la giornata fosca e piovigginosa fin dal mattino permise un raccolto maggiore. — (13) Gli stessi operatori che alle prove III e V. Si impiegarono strumenti con coltelli distanti fra loro circa 4 cm. per incidere ancora gli alberi della prova II; l'operazione fu lunga essendosi disseccato il canale, ma dimostrò che negli alberi sani in vicinanza del primo canale si può ancora spillare del latice in quantità notevole. — (14) Si trattava di uomini poco addestrati.

Restava a vedere « quali resultati può dare il metodo Kelway-Bamber-Sandmann in piantagioni il più possibilmente differenti fra di loro » e « se ed in quali condizioni il metodo stesso sia preferibile al metodo Lewa » (non essendo inverosimile che seguitando a trattare gli alberi con lo stesso metodo si abbiamo resultati sempre migliori), tantopiù che i dati forniti sul metodo Lewa sono ben diversi secondo i diversi vari esperimentatori. Fu questo il tema delle seguenti esperienze.

Piantagione I.

Alberi di 2 $^1/_2$ a 3 anni, piantati alla distanza reciproca di m. 2,50 × 3, all'altezza di m. 450 sul mare, aventi un diametro medio di cm. 11,4; negli ultimi mesi che precedettero le esperienze erano stati trattati col metodo Lewa.

Furono incisi secondo il metodo Kelway-Bamber (dalle ore 6 del mattino alle 14) 635 alberi in tutto. La giornata era fosca e quindi la quantità di latice raccolto nelle diverse ore fu la stessa: il prodotto complessivo fu di cm^3 3610 di latice, pari a cm^3 5,69 per ciascun albero, in media, con un massimo di cm^3 22. Il contenuto in caucciù puro e secco del latice, determinato su di un campione, fu del 21 $^0/_0$ e quindi un albero diede in media gr. 1,19 di caucciù puro e secco, cui sono da aggiungersi gr. 0,25 ricavati dalla ripulitura dei vasi ed attrezzi.

Nello stesso giorno, operando col metodo Lewa, ciascuno dei 34 uomini impiegati raccolse come media gr. 794 di caucciù umido, che colla perdita del 43 $^0/_0$ corrispondono a 453 di caucciù commerciale. Il costo di coagulazione essendo di 10 pf. (dodici centesimi e mezzo) per uomo e per giorno (costo del quale va dato credito al metodo Kelway-Bamber che non richiede tale coagulazione), supponendo il caucciù a Mk. 7 (lire 8,75) al kg., ai 10 pf. equivalgono 14 gr. di caucciù e quindi gr. 453 — 14 = 439. D'altra parte è fuor di dubbio che il caucciù ottenuto dal latice ha un maggior valore commerciale del 20 $^0/_0$, e quindi gr. 1,19 di caucciù Kelway-Bamber equivalgono a gr. 1,43 di caucciù Lewa, e computando anche quello raccolto dai recipienti ed attrezzi a gr. 1,68. Quindi *perchè i due metodi si equivalgano occorre che un uomo operando col metodo Kelway-Bamber tratti in un giorno 439 : 1,68 = 261 alberi.*

Piantagione II.

Alberi di circa due anni, piantati a 400 m. sul mare a distanza di m. 3 × 3 fra loro, del diametro medio, a m. 1 dal suolo, di cm. 8,1 incisi otto volte nei 45 giorni precedenti.

In una giornata discretamente chiara dalle ore 8,30 alle 14 si estrassero (come media di 574 alberi) cm^3 6,55 di latice per albero che, supposto contengano il 21 % di caucciù, equivalgono a gr. 1,38 di caucciù puro e secco cui sono da aggiungersi gr. 0,22 ottenuti dalla pulitura dei recipienti ed attrezzi.

Nel giorno seguente col metodo Lewa si raccolse tanto caucciù che tutto calcolato (come alla piantagione I), *equivarrebbe al prodotto di 235 alberi che un uomo dovrebbe incidere in un giorno col metodo Kelway-Bamber.*

Nel giorno seguente, ventoso e sereno, si ebbe (come media di ciascuno dei 678 alberi lavorati) gr. 1,44 di caucciù puro secco compreso quello proveniente dalla ripulitura dei recipienti ed attrezzi. *Nello stesso spazio di tempo col metodo Lewa si ebbe tanto caucciù quanto si otterrebbe da 307 alberi trattati col metodo Kelway-Bamber.*

Piantagione III.

Situata a 800 m. sul mare – alberi di quattro anni distanti fra loro m. 4 × 2 – diametro medio cm. 13,8.

Nel primo giorno, caldo e ventoso, fra le ore 14,45 e le 16,30, da 84 alberi si ebbe come media cm^3 7,14 di latice contenenti il 20,8 % di caucciù, quindi da ogni albero gr. 1,49 di caucciù puro e secco più gr. 0,25 ricavati dalla pulitura dei diversi attrezzi usati.

Per eguagliare il caucciù raccolto nello stesso giorno col metodo Lewa nella porzione meno buona della piantagione un uomo dovrebbe trattare in un giorno col metodo Kelway-Bamber 267 alberi.

Nel giorno successivo assai soleggiato e ventoso la media del caucciù puro e secco ottenuto da ciascuno dei 350 alberi trattati fu di gr. 1,61, più gr. 0,24 dalla pulitura degli oggetti adoperati. *Col metodo Kelway-Bamber un uomo dovrebbe trattare in un giorno 343 alberi per avere la quantità di caucciù corrispondente al metodo Lewa impiegato comparativamente nello stesso giorno.*

Piantagione IV.

Altezza sul mare m. 350. Alberi da 4-6 anni originariamente spaziati di m. 3 × 3, più tardi del doppio. Due alberi l'uno del diametro di cm. 17 e l'altro di 24,8 diedero insieme cm^3 26 di latice pari a gr. 2,63 di caucciù puro e secco.

Per ottenere *il prodotto uguale a quello ottenuto col metodo Lewa un uomo dovrebbe in un giorno lavorare col metodo Kelway-Bamber 286 alberi.*

Piantagione V.

Si utilizzarono per la 1ª e la 3ª prova alberi di circa due anni del diametro di cm. 9,2, ancor vergini ed isolati da ogni lato.

1ª Prova. — In un giorno caldo e fortemente ventoso dalle ore 10,15 alle 11,25 si trattarono 77 alberi che diedero in media soltanto gr. 0,20 di caucciù puro e secco per ciascuno.

2ª Prova. — Nello stesso giorno (fra le ore 15,40 [?] e le 16,40), 15 alberi situati al margine della piantagione diedero in media gr. 0,17 di caucciù; 14 alberi ne diedero gr. 0,15, 12 alberi vicini ad una pozzanghera ne diedero 0,59.

3ª Prova. — Nel giorno seguente, alquanto meno ventoso ma ugualmente caldo, si cominciò l'incisione alle ore 6 e si ottenne come media di ciascuno dei 496 alberi trattati gr. 0,68 di caucciù per albero.

4ª Prova. — Nel pomeriggio si operò su alberi di tre anni e mezzo del diametro medio di cm. 10,6 e da ciascuno di questi 31 alberi si ebbero in media gr. 1,10 di caucciù puro e secco.

Non si praticò il metodo Léwa.

Per quanto poi riguarda la coagulazione del caucciù nella prima comunicazione lo Zimmermann dichiara che, pur non avendo ultimato le proprie ricerche e non conoscendo ancora il giudizio dei tecnici in merito ai resultati ottenuti, adottò la diluzione del latice con tre volumi d'acqua, separando con un setaccio di crine il caucciù coagulato e le eventuali impurità, raccogliendo il latice in bacinelle di legno alte cm. 12 e agitandolo con una assicella. Generalmente dopo un'ora il liquido aveva perduto la propria scorrevolezza, dopo 5-15 ore il caucciù era solido e poteva levarsi dalla bacinella. La pellicola così ottenuta

veniva spremuta dall'acqua fra due cilindri ruotanti, tenuta per circa 12 a 24 ore in una soluzione acquosa di acido ossalico al 0,5 % poi per circa due ore in acqua, e quindi asciugata all'ombra in luogo arieggiato.

In seguito, avendo avuto occasione di osservare che il cloruro di calcio provoca una sollecita coagulazione del caucciù di Manihot, volle studiare meglio il quesito e trovò che una soluzione all' 1 % è sufficiente, benchè, quando alla fine della stagione delle piogge il latice è molto diluito, sia consigliabile l' 1 ½ %.

Quantunque siano necessari altri esperimenti in proposito, all'A. consta che quanto a consistenza, nervo ed elasticità il caucciù coagulato col cloruro di calcio non la cede a quello ottenuto coll'acido carbolico o coll'acido carbolico-acetico ed altrettanto bene si presta alla vulcanizzazione: a vantaggio del cloruro resterebbe sempre il molto minor costo. Trattandosi poi di un sale neutro si deve supporre che non danneggi le piante, anche quando esso venga impiegato col metodo Lewa.

Dalla comparazione dei dati esposti dall'A. nelle descritte ricerche non ci pare possa dedursi qualche precisa conclusione perchè, per esempio, non è ben precisato se per giornata di lavoro si debbano intendere 9 o più ore: però ci sembra poterci fare il concetto che se il prodotto del metodo Kelway-Bamber non è suscettibile di aumento coll'aumentare dell'abilità degli operatori o coll'incidere una volta tanto i canali tutto attorno agli alberi vergini, salvo ad utilizzarli man mano che occorre, il nuovo metodo sia inferiore al vecchio perchè, anche tenuto conto del maggior valore commerciale del caucciù, mai si sarebbe raggiunto il numero di alberi sufficienti per equiparare i resultati del metodo Lewa.

Dott. A. Moreschini.

NOTIZIE

Esposizione Internazionale della risicoltura e della irrigazione – Autunno 1912, Vercelli.

Nell'ottobre del prossimo anno per cura di un numeroso Comitato costituito da senatori, deputati, rappresentanti di istituzioni diverse, da agricoltori, ecc. sarà tenuto a Vercelli il IV Congresso risicolo internazionale e un'Esposizione Internazionale della risicoltura e dell'irrigazione, che, come è da prevedersi, assumeranno una grande importanza per il valore che hanno questi due fattori nella ricchezza e nel progresso agricolo nazionale.

Contemporaneamente avrà pure luogo il Congresso Nazionale della Società di pesca e di acquicoltura. Il programma comprendente le varie divisioni e categorie, alle quali potranno iscriversi i vari espositori può richiedersi alla Segreteria dell'esposizione in Vercelli.

Il caucciù di Kickxia.

Tanto la *Kickxia* quanto il suo caucciù si comportano diversamente delle altre essenze e dei relativi caucciù; l'albero dà relativamente grandi quantità di latice dalle stesse incisioni per la grande difficoltà di queste a cicatrizzarsi ed il latice si conserva quasi indefinitamente liquido per le difficoltà a coagularsi del caucciù contenutovi. Si crede che tale comportamento sia da attribuirsi all'estrema piccolezza delle particelle di caucciù e alla particolare natura degli albuminoidi contenutivi.

Fickendey ha trovato che il latice di *Kickxia* contiene il 53 % di materiali solidi, composti principalmente di caucciù, resine (45 %), peptoni (3,25 %), glucosidi e proteidi, più una piccola quantità di ceneri particolarmente ricche in ossido d'alluminio (39,41) ed acido solforico combinato (17,02 % di ceneri). È specialmente importante la constatata presenza di una ossidasi, che pel suo contenuto in manganese dovrebbe esercitare una sfavorevole influenza sulla qualità del caucciù oltre all'impartirgli il colore scuro.

Altre ricerche avrebbero provato che il caucciù conterrebbe il 2,5 % di albuminoidi, il 0,2-1,8 % di ceneri, il 7-9 % di resine. Queste prevalgono allo stato solido nei caucciù provenienti dall'Africa orientale, mentre ordinariamente preponderano i balsami nei caucciù raccolti nell'Africa occidentale.

Fu pure riscontrata nel latice la presenza dell'acido cinammico e gli albuminoidi contenutivi si distinguerebbero per lo scarso tenore in azoto (4,4 %) e per il forte potere destrogiro, mentre al proprio modo di comportarsi si mostrerebbero glico-proteidi.

Così i signori Fritz Franz e Guädiger nel N. 5, annata VII, 1911, del *Pflanzer*.

Il cotone " Hindi ".

Come il dott. Zimmermann riferisce nel *Pflanzer* (annata VII, n. 11, novembre 1911). il Cook col titolo *Hindi Cotton in Egypt* ha pubblicato nel Bollettino n. 210 dell' U. S. Departm. of Agric. Bur. of Plant Ind. il risultato di alcune sue ricerche sulla mescolanza del cotone *Hindi* o *Hindi Weed* colle varietà egiziane.

Quella varietà produce una fibra notevolmente inferiore a quella dei buoni cotoni coltivati e quindi si comprende la crociata bandita contro di essa fra gli altri dallo stesso Zimmermann, che ne indica anche i caratteri distintivi nella sua classica e recente opera sulla coltivazione del cotone nelle colonie tedesche (1). Per avere un' idea della sua diffusione basta pensare che dei semi della varietà *Ashmouni* direttamente importati in Arizona dall' Egitto il 10 % diede piante di Hindi o dei suoi ibridi di grado differente.

È dunque necessario assolutamente escludere dalle coltivazioni per seme più ancora che dalle coltivazioni industriali ogni individuo che non presenti ben marcati i caratteri delle migliori razze pure, ciò che non è difficile ma richiede gran cura tanto più che le piante da sopprimersi nel loro primo stadio di vita presentano uno sviluppo maggiore, che invita gl' inesperti a conservarle quando si pratica il diradamento.

Data la differenza di carattere tra l' Hindi e le varietà egiziane rilevata dallo Zimmermann, non dovrebbe esser difficile distinguere in tempo l' Hindi puro; altrettanto facile non è forse per i diversi ibridi. Però anche gli ibridi Hindi-egiziani presentano foglie più giallastre che non quelle delle buone varietà egiziane ed un cuscinetto vellutato di color rosso alla base; inoltre sono spesso divisi in 5 o 7 lobi, meno piani e generalmente più grandi che quelli del tipo Hindi puro; le foglioline che formano il calice esterno sono relativamente grandi, le capsule invece sono piccole. In Arizona questi ibridi mostrano forte tendenza alla sterilità. Questi caratteri compaiono veramente alquanto tardi, quasi mai isolati, per lo più invece variamente combinati. Si può quindi, prima che cominci la fioritura, sopprimere così la maggior parte delle piante infestanti; però anche i fiori di questi ibridi presentano caratteri ben marcati: corolla più chiara e più aperta a forma di calice, che non le buone varietà egiziane.

Come era da aspettarsi, l' involontaria introduzione dell' Hindi in America ha prodotto degli ibridi Hindi-Upland, che però si possono distinguere dai semi, che quasi completamente nudi nell' Hindi sono coperti da un denso feltro nell' Upland, dalle foglie e steli, che nudi nell' Hindi, sono coperti di pelurie nell' Upland, carattere che però ha nessun valore quando si abbia a che fare con una miscela di Upland o di Hindi con una varietà egiziana poichè il Cook ha trovato delle piante che presentavano i caratteri dell' Hindi ed erano anche coperte di peli.

L' accurata scelta che si fa in Egitto, ma che pel prezzo della mano d' opera non è conveniente in America, del cotone raccolto scartando quello completamente

(1) Ne è stata pubblicata la prima traduzione italiana a cura dell' Istituto Agricolo Coloniale Italiano.

bianco che può esser un carattere dell' Indi, contribuisce alla desiderata epurazione, benchè secondo il Kook conduce alla produzione di varietà a fibra corta: con tutto questo però nell'alto Egitto il cotone Hindi compare tuttora nella proporzione del 6,41-17,97 e nel basso Egitto dell' 1,07-7.77 %.

L' " Eri worm " nell' India Inglese.

In India gli indigeni allevano un lepidottero produttore di seta conosciuto col nome di *Eri*. Il bozzolo di questa specie (che forse è la forma addomestieata dell'*Attacus cynthia*) differisee da ogni altro colà prodotto o raccolto per essere aperto ad un'estremità, ciò che, se permette lo sfarfallamento senza altro inconveniente che quello proveniente dai liquidi emessi dalla farfalla, rende impossibile la filatura nel modo ordinario.

La seta finora non ha che applicazioni locali corrispondenti ai bisogni degli indigeni, che l' impiegano precisamente come il cotone ottenendone tessuti di maggior durata. Tale seta è anche facile a tingersi tanto in bozzolo quanto in filo o in tessuto; non ha però la finezza e lo splendore della vera seta.

Come l'Eri non va soggetto, almeno per ora, alle malattie che affliggono altri filugelli, così viene da due anni sperimentato dal Governo Inglese, ed attualmente lo stiamo sperimentando anche in Italia presso il nostro Istituto, che ne riferirà a suo tempo.

La coltivazione dei cereali nei terreni aridi.

Il signor Bourdiol, agricoltore e proprietario a Rivoli (Algeria), ha coltivato l'orzo, l'avena ed il grano con i metodi del *dry farming* seguendo la seguente tecnica operatoria:

In un terreno si tracciano con l'aratro dei solchi da 8 a 10 cm. di profondità e distanti l'uno dall'altro da 70 cm. a m. 1,20 (la distanza dei solchi deve esser tanto più grande quanto minore è la quantità di pioggia nella regione e quanto più povero di elementi fertilizzanti è il terreno).

In ogni solco si semina alla volata e allorquando le file dei cereali sono visibili, e se lo stato di umidità lo permette, si fa fra le file una leggera sarchiatura, la quale va ripetuta almeno una volta al mese d' inverno e dopo ogni pioggia, perchè la crosta superficiale che questa va a formare sulla superfice del terreno si dissecca e si screpola. Durante la siccità sono pure da ripetersi le sarchiature e almeno ogni tre settimane circa durante i mesi di marzo, aprile, maggio e poi almeno due volte durante l'estate dopo la mietitura. Queste due ultime sarchiature sono molto importanti e non debbono esser mai trascurate.

Nel secondo anno di questo sistema si può fin dal principio di ottobre procedere alla sementa spargendo questa volta il seme nel mezzo degli spazi determinati dalle file della cultura precedente e così via per gli altri anni. Questo sistema, oltre a permettere di combattere efficacemente la siccità, fa sì che le piante acquistino una maggiore vigoria e prendano un bel color verde più cupo, mentre quelle

ottenute con la coltivazione ordinaria hanno quasi sempre un color gialliccio. Il falcimento e lo spighimento avvengono meglio e la mietitura si fa più facilmente e più presto.

Il signor Bourdiol ha coltivato parecchie parcelle senza interruzione durante cinque anni non facendovi mai un lavoro profondo e nessuna somministrazione di concimi chimici od organici e quantunque il terreno sia stato magro di natura, ha permesso una vigorosa vegetazione. Soddisfacenti risultati sono stati anche ottenuti in terreni sabbiosi, che erano in alcuni punti anche salsi e nei quali la semina era stata fatta durante la siccità. In seguito a questi risultati, i lavori profondi sono considerati dal signor Bourdiol come inutili e per conseguenza con grande economia da parte di un'azienda, dal punto di vista dell'acquisto di arnesi costosi e della possibile diminuzione degli animali necessari per fare funzionare tali strumenti. Le sarchiature ripetute sono meno costose e tuttavia riescono molto più efficaci. Ritorneremo quanto prima sull'argomento.

Utilizzazione dei semi di dura del Sudan in Europa.

Le esportazioni del seme di dura dal Sudan vanno sempre più aumentando d'importanza tanto che nello scorso anno hanno raggiunto in complesso 30.000 tonnellate. La pianta cresce nel Sudan come un'erba infesta, e allorquando saranno maggiori le facilità dei trasporti e gli indigeni ne faranno il commercio con maggiore cognizione, vi sono buone ragioni per credere che l'esportazione della dura dal Sudan aumenterà notevolmente.

In Austria questa è stata sperimentata come foraggio per l'ingrassamento dei bovini, mettendola a confronto con il granturco d'Ungheria. Il primo esperimento fu fatto a Marisch Kroman e ne risultò che non vi era nessuna differenza fra le suddette granella, ma siccome non fu fatto in una stazione sperimentale provvista di tutti i mezzi necessari, i resultati favorevoli ottenuti devono esser considerati sotto riserva.

Un secondo esperimento aveva lo scopo di verificare la produzione lattifera delle vacche nutrite o con granturco o con dura del Sudan. Sostituendo il granturco con la dura la produzione di latte aumentava di litri 0,8 per capo e per giorno, mentre la qualità percentuale di grasso rimaneva quasi la stessa.

Il granturco ha prodotto un maggiore aumento di peso, ma la trasformazione delle materie elementari in latte è economicamente più conveniente della loro trasformazione in carne e in grasso. La somministrazione della dura fu continuata anche durante il mese di giugno e le condizioni generali delle vacche destinate al macello furono interamente soddisfacenti. Da tutto ciò si conclude dunque che la dura vale quanto il granturco per l'alimentazione del bestiame.

I frangiventi: loro influenza e loro importanza.

L'Amministrazione forestale degli Stati Uniti ha fatto recentemente degli esperimenti allo scopo di avere un'idea chiara circa l'influenza esercitata dai frangiventi sulle condizioni climatiche e telluriche, che influiscono sull'accrescimento delle piante. La voce *wind break* (frangivento), può esser applicata a tutto ciò che serve di ostacolo al vento che soffia sulla superficie del suolo e questi ripari

possono comprendere le file di alberi e le siepi, le cinture di riparo, i boschetti e in certi casi i boschi. E poichè il bisogno di tali ripari nelle pianure senza alberi nell'ovest degli Stati Uniti è eccezionalmente grande e siccome in quella regione si può utilizzare un maggior numero di ripari, per fare uno studio sopra una superficie relativamente limitata, furono scelti come campo principale delle attuali ricerche gli Stati del Nebraska e del Kansas.

Le conclusioni che derivano da queste ricerche possono essere riassunte come segue:

1° *Zona di concorrenza.* In una zona ristretta adiacente agli alberi si stabilisce una concorrenza sfavorevole alle culture annue per le seguenti ragioni:

a) Perdita di luce solare. Questa si eleva dal 50 al 125 % della luce che potrebbe arrivare sopra una superficie avente una larghezza eguale all'altezza degli alberi. Questa superficie ombreggiata deve esser utilizzata con piante foraggere o con alberi che possono vegetare bene anche con un' illuminazione limitata.

b) Perdita di umidità. Una zona la cui larghezza varia da 1 a 5 volte l'altezza degli alberi è influenzata secondo la specie di questi ed il loro orientamento. Negli anni di siccità questa perdita di umidità può produrre la perdita dei raccolti annui nella zona influenzata, ma il danno causato alle colture con radici profonde non è però molto notevole.

c) Diminuzione temporanea della fertilità del suolo dovuta alla perdita di umidità nella zona delle radici.

2° *Zona protetta dal riparo.* Nella zona più larga in cui si fa sentire l' influenza del riparo, la protezione si manifesta con un sensibile aumento dei raccolti, poichè essa stabilisce in modo notevole delle condizioni simili a quelle che si ottengono in una serra.

Queste condizioni favorevoli, oltre che da una minor azione nociva del vento che trasporta le particelle fini del terreno, provengono anche da una minore evaporazione, che permette una migliore conservazione dell'umidità del suolo, e da una meno bassa temperatura minima durante la notte derivata dal fatto che il riparo, impedendo in parte l'evaporazione dell'umidità, questa non si deposita sul terreno sotto forma di pioggia, di brina e di neve.

Oltre a questo, a causa della sua maggior temperatura durante il giorno, l'aria ha una più grande capacità igrometrica; questo aumento non è però sufficente per accrescere l'evaporazione ove esistono i frangiventi.

Il valore assoluto di ognuna di queste influenze aumenterà con il grado di efficacia del riparo e il loro valore totale da ciascun lato del riparo dipenderà dalla direzione, dalla velocità e dal potere di disseccamento dei venti dominanti. Prima di decidere qual'è la miglior forma di riparo frangivento, si deve accuratamente considerare il valore attuale del legno delle differenti specie utilizzabili per tale scopo e il valore comparativo del legname da opera, da pali e da ardere prodotto da alberi disposti o in semplici file o in cinture o in boschetti.

Metodo di incisione della Castilloa nel Messico.

Nell'*India Rubber World* del novembre scorso viene descritto un metodo che si ritiene segni un progresso nel sistema d' incisione della Castilloa, perchè produce una distruzione di corteccia minore di quella che avviene col metodo ordi-

nario. Questo sistema si riferisce direttamente alla incisione degli alberi selvatici o coltivati che non sono ancora stati incisi. Una corda viene attaccata a un cavicchio conficcato nella corteccia a 3 m. di altezza, e quando è ben tesa viene fissata a un secondo cavicchio piantato alla base dell'albero in modo che non faccia col primo un angolo superiore a un terzo della circonferenza dell'albero. Con una sostanza colorante si traccia una linea seguendo esattamente la direzione della corda, linea che servirà di guida per la incisione, la quale deve esser fatta accuratamente. Questo metodo prevede la formazione di tre incisioni quasi perpendicolari e fatte a intervalli di 3-4 mesi ed anche più, secondo la vigoria e lo sviluppo dell'albero. Le incisioni sono fatte in serie esattamente perpendicolari e la inclinazione del canale principale è sufficente per raccogliere e guidare il lattice nel recipiente posto alla base dell'albero. Quando in tal modo si è ottenuto tutto il lattice possibile si approfondisce l'incisione al centro incidendo leggermente il *cambium* e così si ottiene una nuova quantità di lattice. Quando è trascorso un conveniente periodo di tempo sono approfondite anche le incisioni perpendicolari e così non vi è più bisogno di togliere la corteccia.

Un grande vantaggio che offre la incisione principale leggermente inclinata, risiede nel fatto che con essa si toglie meno corteccia che con un'incisione esattamente perpendicolare e con canali secondari trasversali: inoltre l'accrescimento della nuova corteccia avviene quasi uniformemente, con l'espansione del tronco dell'albero e sono soppressi gli accrescimenti della corteccia in senso trasversale.

Produzione dell'avorio vegetale nell'Equatore.

Il nome spagnolo di questo prodotto è *Corozo* e si riferisce al *Cocos butyracea* (Corozo de lo Marranos), all'*Elais melanococca* (Corozo de Nueva Grenada), Corozo del Orinoco *(Martinenzia caryotaefolia)*, al Corozo del Venezuela *(Aerocomia sclerocarpa)*, ma in generale si dà il nome di Corozo ai semi che danno l'avorio vegetale, come sono le specie *Phytelephas macrocarpa, Hyphaene tebaica*, ecc.

Il frutto delle *Tagua palm* fornisce questo articolo commerciale che è un eccellente sostituto dell'avorio degli elefanti e che è utilizzato in vari modi. L'albero raggiunge da 3 a 6 m. di altezza e cresce allo stato selvatico lungo la costa occidentale dell'America del Sud dal Panamà fino alla Columbia, all'Equatore, al Perù.

I frutti, in numero di quattro a nove, pesano circa 9 kg. ciascuno ed hanno la grandezza di circa una testa d'uomo, formati da una parete legnosa, fibrosa, coperta di verruche che racchiude i semi propriamente detti, composti di sostanza bianca e dura, grossi come una piccola patata. Ogni frutto contiene da 6 a 9 semi.

L'albero comincia a fruttificare verso il sesto anno e vive dai 50 ai 100 anni. Gli indigeni raccolgono i frutti di quest'albero quando sono caduti al suolo. I semi non maturi hanno un punto molle al centro che ne diminuisce il valore.

L'avorio vegetale serve soprattutto per la fabbricazione dei bottoni, ma vi si fanno anche dei manichi di ombrello, dei pezzi per il giuoco degli scacchi, ecc.

L'esportazione media annua dell'avorio vegetale dell'Equatore è di chilogrammi 20.300.000 e tale quantità va ogni anno aumentando. Quantunque in quest'ultimi anni una certa quantità di avorio vegetale sia stata esportata dall'Africa, il centro della sua produzione è però l'America Centrale e l'America Meridionale, ove costituisce una considerevole sorgente di ricchezza.

Recenti pubblicazioni sul Cotone.

Sono dovute all'attività della Associazione Scientifica Internazionale d'Agronomia Coloniale e alla speciale iniziativa del prof. Heim, suo segretario perpetuo.

Facendo seguito al suo rapporto generale, edito al principio dell'anno scorso, il prof. W. R. Dunstan, direttore dell' Istituto Imperiale di Londra ed attuale presidente dell'associazione predetta, ha pubblicato un insieme di note e rapporti sulla coltura del cotone nel mondo intero sotto il nome di *Papers and Reports of Cotton Cultivation*. Il volume è scritto in lingua francese ed in inglese, ha 320 pagine di testo, ed una carta geografica fuori testo.

Nello stesso tempo l'Associazione Internazionale d'Agronomia Tropicale rende noto che saranno ben presto pubblicati i diversi rapporti regionali sulla coltura del cotone, secondo i rapporti ed i dati forniti da eminenti agronomi e dai capi servizi delle diverse regioni cotoniere e delle colonie ove la coltivazione del cotone viene praticata. La maggior parte di questi rapporti rende nota la situazione attuale della coltura, i fattori della sua riuscita o del suo insuccesso, le possibilità della sua estensione ed è completata con indicazioni statistiche di grande interesse. Non v'è da dubitare che le pubblicazioni della benemerita Associazione saranno ben accette da tutti gli studiosi ed interessati alle questioni che riguardano l'incremento della coltura e della produzione del cotone.

Un'altra opera, degna di esser conosciuta dagli studiosi italiani e che è stata pubblicata recentemente dall' Istituto Agricolo Coloniale Italiano, è quella del prof. Zimmermann, noto biologo ed astronomo tedesco, sulla *Cultura del Cotone nell'Africa Tedesca* (Anleitung für die Baumwollkultur in der Deutsche Afrika) già presentata ai nostri lettori nel 1910 sulla nostra *Agricoltura Coloniale* ed oggi tradotta fedelmente in italiano dal nostro egregio collaboratore dott. Alessandro Moreschini. La pubblicazione, che comprende circa 165 pagine con numerose figure, indici esplicativi, ecc., fa parte della nostra *Biblioteca Agraria Coloniale* e trovasi in vendita presso l'*Istituto Geografico De Agostini* in Novara (Piemonte) o presso la sua *Filiale di Roma* (via della Stamperia, 64-65) al prezzo di L. 3.

Deposito cauzionale di rimpatrio nella Somalia Italiana.

Il Governatore della Somalia Italiana, allo scopo di evitare lo sbarco in quella Colonia di individui privi di mezzi di sussistenza o senza contratto di lavoro, ha deliberato che dal 1° gennaio 1912 non saranno più ammessi allo sbarco nei porti della Colonia passeggeri di 3ª classe, che non siano in grado di soddisfare ad un deposito cauzionale od alla esibizione di un regolare contratto di lavoro in Colonia. Il deposito cauzionale è stabilito nella somma di L. 250 da farsi presso il Residente all'atto stesso dello sbarco, ed il contratto di lavoro, che esonera dal deposito predetto, deve portare il visto o del Ministero degli affari esteri o del Governo della Somalia o dei consolati di Aden, Mombasa, Zanzibar. Tali condizioni non sono richieste per le persone che possono provare di esser chiamate in Colonia da quel Governo.

L'impiego della dinamite nell'agricoltura.

Secondo la *Pastoralists Review* la dinamite è stata usata in luogo dell'aratro, per lavorare i terreni argillosi del Kansas (Stati Uniti).

Alcuni esperimenti vennero eseguiti in un campo della superficie di 40 are dove su linee distanti m. 0,90 le une dalle altre furono fatti fori profondi circa m. 1,20; in questi furono deposte delle cartucce di dinamite che vennero fatte esplodere contemporaneamente e che sollevarono zolle di terra fino all'altezza di 9 m. L'impiego di questo metodo è molto raccomandato per i terreni argillosi non ancora coltivati.

Il signor M. F. Y. Gunsulus nel *Journal of the Franklin Institute* descrive un certo numero di nuove applicazioni degli esplosivi nell'agricoltura. Negli Stati del Nord-Ovest situati lungo il Pacifico la dinamite è largamente impiegata per togliere le rocce dal terreno, ma esiste pure un'applicazione più recente consistente nel fare le fosse, specialmente nei terreni argillosi e paludosi. Si fanno dei fori obliqui a una distanza di circa due piedi (cm. 70) lungo la linea ove si vuole scavare la fossa; il foro mediano è caricato con due o tre cartucce e l'esplosione di questa carica serve per fare esplodere quella di tutti gli altri fori. In tal modo si arriva a scavare in un colpo solo una fossa di un miglio (1609,3 m.) e più di lunghezza. La terra proveniente da questa è sparsa all'intorno e la presenza di alberi o di viti e altri arbusti non impedisce il successo dell'operazione.

In Italia il dott. prof. U. Alvisi, del R. Istituto Tecnico di Iesi, si è occupato nel *Giornale di Agricoltura* (anni 1909-1910) di quel *Comizio Agrario* della pratica di dissodare terreni argillosi o comunque compatti con l'impiego della dinamite.

La farina di cotone utilizzata come concime.

La farina di cotone fornisce una forma d'azoto organico che può essere utilizzata dalle piante e contiene inoltre una certa quantità di acido fosforico che può variare dal 2 al 2,50 % e circa 1,30 % di potassa. Non può considerarsi perciò come un concime completo ed occorre, nell'usarla, fare delle aggiunte di perfosfato e di cloruro di potassio, che possono mescolarsi alternamente colla farina senza che si producano delle reazioni chimiche che potrebbero diminuire il loro valore. Trattandosi di terreni molto sciolti e poveri di potassa la quantità di farina di cotone da adoperarsi può variare da 500 kg. a 1000 per ettaro, alla quale occorre pure aggiungere circa un eguale quantità di cloruro di potassio.

I vantaggi che possiede la farina di cotone come fonte di azoto organico, e la facilità con la quale può distribuirsi al terreno da sola o insieme ad altri concimi, non sono ancora purtroppo apprezzati quanto dovrebbero essere.

La "Reana luxurians" come pianta da foraggio nell'Argentina.

La *Reana luxurians* graminacea originaria del Guatemala e spontanea in tutta l'America Centrale, è stata recentemente esperimentata, come pianta da foraggio, a Tucuman, e per i resultati soddisfacenti ottenuti, si prevede che la coltura potrà

opportunamente introdursi nella zona caldissima della Republica Argentina. La semina vien fatta in primavera e se vien eseguita a spaglio occorrono circa kg. 25 all'ettaro, mentre questa quantità può diminuirsi a kg. 15 se il seme viene distribuito in file. Sono necessarie almeno due scerbature seguite queste da una rincalzatura quando la coltura è fatta a file. La falciatura può esser cominciata prima della fioritura, allorchè la pianta raggiunge circa un metro di altezza e può continuarsi fino alla fine della fioritura.

Il prodotto raggiunge circa 100 tonnellate di foraggio fresco e di questo è utilizzabile come alimento del bestiame circa l'89 %.

La composizione chimica del foraggio fresco è la seguente:

Acqua	48,72
Cellulosa	4,03
Ceneri	1,19
Materie azotate	3,02
Materie non azotate	10,19
Materie grasse	0,82

Produzione mondiale del seme di ricino.

L'India è il paese dove più si produce seme di ricino e dove fa capo il commercio dei prodotti di questo. Benchè la produzione del seme non venga riportata nei rapporti statistici dell'India, pure dalla tabella seguente, che indica le quantità esportate, potremo dedurre l'importanza del commercio di questo prodotto.

Esportazioni dall'India nel 1908-1909:

	Seme di ricino		Olio di ricino	
	Kg.	Cwts	Litri	Galloni
Australia	—	—	1.603.118	352.841
Stati Uniti	40.507.585	806.789	596.592	131.308
Francia	16.767.547	333.959	—	—
Belgio	10.397.808	207.093	—	—
Italia	8.847.875	176.223	—	—
Germania	5.502.991	109.603	—	—
Ceylan	—	—	290.690	63.980
Straits Settlements	—	—	803.392	176.824
Hong Kong	—	—	61.487	13.533
Colonia del Capo	—	—	41.205	9.069
Natal	—	—	334.807	73.690
Isola Maurizio	—	—	378.988	82.414
Nuova Zelanda	—	—	758.717	166.718

Negli Stati Uniti la coltura del ricino è soprattutto limitata in pochi distretti dell'Oklahoma, dell'est del Kansas, dell'ovest del Missouri e del sud-ovest dell'Illinois: si stima che la raccolta annuale sia di poco inferiore a hl. 36.000. Benchè il ricino non sia una pianta indigena del Brasile, pure ella trova in questo paese

un clima conveniente e la sua coltura è molto sviluppata. Si consuma molto olio di ricino nel Brasile e vi è un gran numero di stabilimenti per l'estrazione dell'olio specialmente nello Stato di Pernambuco.

Acidità dei caucciù.

Già da qualche tempo è entrato in uso di fare una distinzione molto netta fra i caucciù ottenuti dalla coagulazione del lattice a mezzo degli acidi e quelli ottenuti a mezzo dell'affumicamento. La maggior parte dei commercianti preferiscono i caucciù affumicati come i Para *hard* e *soft* perchè questi si lavorano meglio e presentano una maggiore elasticità, mentre che i caucciù di piantagione, ordinariamente coagulati a mezzo di acidi, sono meno adatti per certe lavorazioni.

Tuttavia le essenze di bosco adoperate per l'affumicamento dànno degli acidi piroligniei che si liberano nel fumo e questi acidi sono di origine molto prossima all'acido acetico adoperato nelle piantagioni per la coagulazione del lattice. Perciò tanto i caucciù affumicati, quanto quelli trattati con l'acido acetico, contengono una certa quantità di acidità; e a dimostrazione di questo i signori Clayton Beadle e il dott. Henry Stevens hanno analizzato dei caucciù di diverse provenienze riscontrando in questi un grado di acidità pressapoco eguale.

Le percentuali d'acido acetico (media di molte analisi) trovate nei differenti caucciù grezzi, sono le seguenti:

Para hard fine	0,156
Para soft fine	0,132
Caucciù trattato con acidi a foglia scura	0,228
» » » » » chiara	0,292
» » » » a velo chiaro	0,020

Come si può rilevare da queste analisi, i caucciù del Brasile, trattati generalmente con l'affumicamento, sono ben lontani dall'essere esenti da acidità; e se i caucciù a foglia chiara contengono una quantità maggiore di acidità, quelli a velo pallido ne contengono una percentuale molto minore che, dalle numerose analisi fatte, varia da 0,017 a 0,020 in confronto a 0,156 e a 0,132 dei *para hard fine* e dei *para soft fine*.

Occorre pure far notare che la reazione del lattice appena raccolto è alcalina: ma questa alcalinità, che viene in parte neutralizzata dai succhi acidi che scolano dalla scorza insieme col lattice, va del tutto a sparire con la pratica successiva dell'affumicamento.

Macchina estirpatrice delle cattive erbe per le colture in terre aride.

Questa macchina, ideata e costruita da un agricoltore dell'Utak, è costituita principalmente da un rettangolo di $3 \times 1{,}20$, formato da tavole di 5 cm. di spessore e 20 cm. di larghezza. Sulla superficie inferiore di queste tavole, di 3 metri di lunghezza, sono fermati 9 coltri d'acciaio di 6 mm. di spessore e di 24 cm. di lunghezza, che fanno col piano della tavola un angolo di 45°: presentano inoltre a

20 cm. dall'estremità una curvatura di circa 75 mm. rivolta all'indietro. Il lungo tratto dell'acciaio situato al disotto della curvatura è aguzzo anteriormente in modo che possa tagliare le cattive erbe; i coltri della tavola anteriore sono rivolti verso destra, mentre quelli della tavola posteriore sono rivolti a sinistra, permettendo questa disposizione di non lasciare non tagliate le cattive erbe e di smuovere tutta la superficie del suolo. Tre cavalli sono sufficenti per il traino di questa macchina che si fa passare sul terreno ogni volta che sia necessario: generalmente occorrono circa tre estirpature all'anno.

Rapporti fra la siccità e la resistenza del cotone agli attacchi del punteruolo del cotone (Anthonomus grandis).

Il sig. O. F. Cook nella *Relation of Drought to Weeril Resistance in Cotton* osserva che le colture di cotone fatte nelle regioni aride, e durante la stagione secca, resistono molto agli attacchi del punteruolo (*Anthonomus grandis*) perchè la diffusione dell'insetto avviene meno rapidamente e perchè i fattori, che determinano la resistenza, preservano, in quelle condizioni, la pianta per un tempo più lungo. Così il tempo umido favorisce non solo la moltiplicazione rapida del punteruolo, ma può anche intralciare l'applicazione dei rimedi necessari contro tale invasione. Inoltre i caratteri stessi che rendono la pianta resistente all'insetto, come la precocità, la fruttificazione rapida, e certe particolarità dell'accrescimento, tendono ad indebolirsi o a sparire completamente, quando le piante crescono in condizioni di calore e di umidità eccessive. Le misure preventive, contro i danni del punteruolo nelle regioni basse e umide, dovranno consistere nel sostituire, alle colture attuali, colture di varietà più precoci, cioè a fruttificazione più rapida insieme con una migliore organizzazione della coltivazione delle varie zone in modo che per una data località venga coltivata una sola varietà. Nella selezione delle varietà di cotone resistenti, si deve tener conto principalmente della rapidità con la quale si svolge la fruttificazione piuttosto che della precocità propriamente detta. Così le varietà di cotone che schiudono le capsule poco tempo dopo la loro formazione, presentano i caratteri migliori di resistenza contro gli attacchi del punteruolo.

Da esperienze fatte recentemente alla stazione sperimentale della Carolina del Nord da G. B. Williams, si è dimostrato come la precocità della maturazione della capsula può esser favorita con l'impiego dei concimi. Infatti su parcelle concimate, nei due primi esperimenti, vi era il 50 % di più di capsule di cotone aperte che su parcelle che non avevano avuto nessun concime; effetto ancora più marcato è stato ottenuto su piante coltivate in terreni sabbiosi o sabbiosi-argillosi.

Considerazioni generali sulla coltura del cotone in Tunisia.

Quasi tutte le zone fertili della Tunisia possono presentare delle buone condizioni per la coltura del cotone. Mentre al nord della Megerda, le regioni fresche di Beja, Tabasca, Mateur, Biserta potrebbero dare dei resultati soddisfacenti senza l'aiuto dell'irrigazione, di questa potrebbero risentire giovamento le colture fatte

più verso sud, in regioni più asciutte, purchè queste irrigazioni venissero fatte con giusto criterio e moderazione per non favorire il troppo sviluppo delle piante che verrebbero a ritardare, con grave danno, la fruttificazione della capsula.

Attualmente tre varietà vengono sperimentate e coltivate con discreto successo: le due varietà egiziane Nut-Afifi e Janovitsch, che vengono coltivate principalmente nelle zone del littorale; e la varietà americana Mississippi, rustica e precoce, che si estenderà nelle regioni più fredde e dove il periodo della vegetazione è più limitato. Tuttavia il problema non è ancora risolto perchè oltre alla scelta della varietà, che meglio si confaccia alle condizioni di clima e di suolo del paese, occorrerà che questa varietà sia acclimatata. Per questo occorrerà una selezione della durata di cinque o sei anni, che venga a creare una varietà locale rispondente alle condizioni desiderate e che si riproduca in seguito senza alterazioni.

Esperienze fatte con l'apparecchio Price-Campbell per la raccolta del cotone.

Nella regione delle Terre Nere del Texas settentrionale, in un campo situato a 10 km. dalla costa, sono stati fatti degli interessanti esperimenti con l'apparecchio Price-Campbell per la raccolta del cotone.

Furono impiegate due macchine che raccolsero, ciascuna, circa kg. 2265 di cotone al minuto e questo cotone fu poi confrontato con quello raccolto a mano, che fu giudicato inferiore.

La macchina è munita d'un ventilatore che aspira le materie estranee e che separa così nettamente i fiocchi che il cotone non viene per niente danneggiato dai denti delle seghe. Inoltre, esaminando attentamente le file sulle quali è passata la macchina, è stato notato che la percentuale dei fiocchi perduti è molto minore che se la raccolta fosse stata fatta a mano.

Siccome la macchina alla bontà del lavoro aggiunge anche la celerità con la quale viene eseguito, perchè sono sufficenti due ore e mezzo per ettaro coltivato, si crede che la questione della raccolta del cotone a macchina sia risolta in modo definitivo.

Legislazione per il controllo dei semi al Canadà.

La vendita di tutte le specie di semi è regolata al Canadà da una legge federale. Le restrizioni legislative, che riguardano la vendita dei semi, sono in vigore da solo sei anni, ma, anche in questo poco tempo, hanno portato dei notevoli miglioramenti nel commercio delle semenze.

Nel 1902 vennero eseguite le prime ricerche sulle condizioni del commercio dei semi e in seguito a queste venne scoperto che i semi di trifoglio incarnato e di trifoglio ibrido e di fleolo pratense contenevano una certa quantità di seme di cattive erbe. Conosciuti i risultati di queste ricerche, da parte di Società Agricole e individualmente da agricoltori, furono chiesti provvedimenti che impedissero il commercio dei semi di foraggere mescolati con semi di cattive erbe. Un primo progetto fu presentato al Parlamento durante la prima sezione del 1903 allo scopo di garantire ai com-

pratori dei semi di cereali e graminacee un grado stabilito di purezza e di germinabilità; ma questo progetto di legge non ebbe subito seguito, per la forte opposizione organizzata dai mercanti di semi. L'anno appresso fu sentita però la necessità di opporre qualche rimedio alla frode sempre più spinta e venne emanata la cosiddetta «Legge del Controllo delle Sementi» in base alla quale tutti i semi classificati di 1ª qualità dovessero avere il 99 % di purezza e un grado di germinazione del 90 %, mentre per la 2ª qualità il grado di purezza non dovesse essere inferiore al 95 %.

Nel maggio del 1911 infine venne stabilita una nuova classificazione obbligatoria di tipi di questi semi che è la seguente:

a) Extra N. 1: — Puro come specie, pulizia, suono, grossezza, buon colore, esente da ogni specie d'erba nociva e non contenente più di 30 semi di altre piante inutili o nocive per oncia.

b) N. 1: — Pulito, sonoro, conveniente grossezza, buon colore, non contenente più di 100 semi estranei per oncia.

c) N. 2: — Assai pulito e sonoro non contenente più di 200 semi estranei per oncia.

d) N. 3: — Seme non contenente più di 160 semi estranei.

Vantaggi dell'allevamento dello zebù.

Sotto il titolo *Bedentung der Zebus und Zebu-Kreuzungen* il sig. Carlo Hagenbeck, il noto proprietario del parco zoologico di Stellingen, presso Amburgo, ha pubblicato alcune considerazioni sull'importanza dello zebù e dei suoi incroci, che non sarà inutile far conoscere ora che, anche in Italia, si viene introducendo lo zebù.

Dello zebù (o bue indiano) esistono varie razze, tutte resistenti ai bruschi cambiamenti di clima, alle epizoozie più violente, come la peste bovina, rustiche al punto di poter vivere all'aperto anche in climi ben diversi da quello patrio e sobrie tanto da contentarsi di qualunque alimento grossolano anche in scarse quantità. Queste doti si trasmettono anche ai prodotti d'incrocio coi bovini europei ed australiani come venne constatato al Brasile dal dott. Joaquin Carlos Travassos, alla Nuova Guinea da Erich Augustin: al Texas incroci contenenti solo $^1/_{32}$ di sangue zebù, si sarebbero dimostrati resistenti alle malattie.

Lo zebù essendo sufficientemente agile si presta anche al tiro; non sono rare le femmine che danno 20 litri di latte al giorno nel periodo di lattazione; le grosse razze (come quella di Guzerat) raggiungono la statura di m. 1,80 ed il peso di circa 700 kg.; la carne non è adatta però ai palati europei. Particolari importanti: dei 100 e più individui importati dall'Hagenbeck non uno è stato trovato tubercoloso, col saggio alla tubercolina.

Concorso a tre posti d'aspirante agente coloniale in Somalia Italiana.

È aperto presso il Ministero degli Affari Esteri un concorso per titoli e per esami a tre posti di aspirante agente coloniale nel ruolo organico della Somalia Italiana.

Il concorso sarà regolato secondo le norme stabilite nel programma di esame approvato con decreto ministeriale 28 dicembre 1911.

Le domande di ammissione, scritte e sottoscritte dall'aspirante, su carta da bollo da una lira, dovranno essere presentate al Ministero degli Affari Esteri non più tardi del *25 marzo 1912*.

Non saranno accolte le domande che perverranno al Ministero degli Affari Esteri dopo la scadenza del termine prefisso, e non saranno corredate di tutti i documenti prescritti completi che non verranno richiesti ad altre amministrazioni e dovranno rimanere annessi alla domanda sino al risultato definitivo del concorso.

Le istanze dovranno essere corredate da documenti dai quali risultino le seguenti condizioni:

a) essere cittadino italiano;

b) avere età non maggiore di 30 anni e non minore di 20;

c) avere soddisfatto agli obblighi di leva;

d) essere di sana e robusta costituzione che permetta di affrontare qualunque clima e avere subìto una visita medica fiscale per le opportune constatazioni.

A tal fine il candidato dovrà chiedere alla Direzione dell'ospedale militare locale, oppure al Comando di corpo o di distaccamento che abbia a disposizione un ufficiale medico, di essere sottoposto alla visita, giusta gli atti del Ministero della Guerra in data 26 giugno e 23 settembre 1902, n. 150 e 231, sul servizio sanitario;

e) non avere riportato condanne penali e avere sempre tenuto buona condotta;

f) avere la laurea di una Università del Regno oppure l'attestato di licenza degli Istituti contemplati dalla legge 21 agosto 1870, n. 5830, o il diploma di una scuola estera ritenuto, a giudizio del Ministero degli Affari Esteri, equipollente ai diplomi suddetti; o in fine essere ufficiale del regio esercito o della regia marina.

L'adempimento di tali condizioni non vincola ad accogliere la domanda di ammissione al concorso.

I concorrenti all'ammissione alla prima categoria dei funzionari coloniali, che non venissero prescelti, non possono essere ammessi a coprire i posti che si rendessero successivamente vacanti, senza che abbiano superato un altro esame di concorso.

Oltre la notificazione individuale, sarà data notizia nella *Gazzetta Ufficiale* del Regno del nome degli aspiranti ammessi al concorso, del luogo, del giorno e dell'ora fissati per gli esami.

Gli esami verteranno sulle materie indicate negli *Allegati* A e B al decreto ministeriale del 28 dicembre 1911.

Legge per favorire la cultura del caucciù nel Parà.

I privilegi accordati dallo Stato di Parà alle Società nazionali ed estere registrate nello Stato per la coltura del caucciù *(Hevea brasiliensis)*, cacao, noci, ecc. comprendono: concessioni di terre pubbliche sino a 200.000 acri (80.934 ettari); riduzione del 50 % delle tasse di esportazione e dei diritti dello Stato sul caucciù, cacao, ecc., prodotti durante i primi dieci anni dalla data della prima spedizione, riduzione che diminuisce poi del 10 % ad ogni periodo di dieci anni, per cinquanta anni; riduzione delle tariffe ferroviarie dello Stato e delle tariffe di trasporto sulle navi di linee sovvenzionate dallo Stato; rinunzia per dieci anni alle imposte industriali e professionali dello Stato e dei Municipi sui fondi della compagnia.

Gli obblighi delle Società concessionarie consisteranno nel piantare non meno di 50.000 alberi di caucciù per i primi cinque anni di concessione, e 20.000 alberi all'anno dopo questo periodo; nell'uniformarsi, nei riguardi dei loro prodotti, alle istruzioni del Dipartimento di Agricoltura; nel concedere al Governo l'alta sorveglianza su tutte le attività delle Società stesse. In caso di inosservanza dell'obbligo di piantare un minimo di 50.000 alberi di caucciù entro i cinque primi anni, la concessione sarà annullata.

Una varietà di granturco resistente alla siccità.

In China presso Sciang-hai viene coltivata dagli indigeni una varietà di granturco che dà un raccolto durante gli anni di siccità, mentre le varietà importate dall'America non riescono. Le sue foglie, sopprattutto quelle più alte, sono talmente accartocciate, che sembrano crescere su uno solo dei due lati del gambo che è corto e robusto. L'insieme di foglie a foggia di ventaglio, che sormonta la pianta, serve a prendere e a trattenere il polline, al fine d'impedire che i venti caldi e secchi lo portino via.

Anche il granturco villoso messicano, che è stato importato or ora negli Stati Uniti, originario dell'altopiano del Messico, produce raccolti anche se non ha ricevuto una goccia d'acqua durante il periodo dello sviluppo. È una pianta alta, a lunghi internodi, a foglie distanti le une dalle altre e ripiegate all'estremità con differenti inclinazioni. La spiga appartiene al tipo dentato bianco e il sistema radicale è assai esteso e può raccogliere grande quantità di umidità, riuscendo così adattissimo per i luoghi secchi e deserti.

Il prof. Roberts, della scuola agraria del Kansas, ha incrociato, l'anno scorso, alcune varietà di granturco *dent* a corto periodo vegetativo, con del granturco cinese. Alcuni degli ibridi ebbero le foglie erette simili a quelle della varietà cinese: altri ebbero gli stimmi coperti: alcuni ebbero la disposizione a spirale sull'asse fiorale dei fiori maschili: ma tutti gli ibridi indistintamente ebbero le grandi spighe del granturco americano ed un colore risultante dall'unione delle granella color granato o rubino, col bianco puro o il giallo puro delle varietà americane.

La coltura del cotone in Anatolia.

Dal punto di vista della coltura del cotone, il vilayet d'Aidin si divide in tre zone importanti, ma differenziate fra loro tanto per la natura geologica quanto per il clima. Queste zone sono formate dall'alluvione dei fiumi che le attraversano e sono precisamente quelle del Meandro, del Caistro e dell'Ermo. La prima è specialmente favorita dalla materia organica azotata proveniente dalle enormi quantità di piante di liquorizia che, come è noto, è una leguminosa. La seconda zona ha i medesimi caratteri, ma con un suolo più argilloso, che d'estate perde facilmente l'umidità. La terza zona è la più estesa, ma ha anche il terreno più poroso che converrebbe irrigare abbondantemente per coltivarvi il cotone.

Le varietà coltivate sono le seguenti: l'*americano* già imbastardito e senza tipo distinto; il *jerli* rosso di buona produzione; il *jerli* giallo di minore produzione, ma con fibra lunga e d'aspetto della seta; il *jerli* verde scarto è da abbandonarsi; l'*egiziano* poco resistente all'ambiente e da ultimo il *livadia,* il migliore sotto ogni aspetto. La produzione media annua per ogni zona è la seguente:

Ermo	kg.	4.954.344
Meandro	»	37.374.976
Caistro	»	3.468.038

La produzione unitaria differisce molto a seconda delle varietà e dei distretti. In generale la produzione media è di 256 kg. per *deunum,* equivalente il deunum a un decimo di ettaro.

Varie sono le cause che determinano scarsi raccolti e non buoni prodotti. Tra queste vanno menzionate: il poco riposo dato alla terra, il lavoro tardivo, la mancanza d'erpicature, i semi non selezionati, e, soprattutto, la mancanza di braccia per i lavori.

Tale stato di cose durerà finchè al coltivatore non sarà assicurata l'esistenza economica e finchè non si saranno adottati tutti i mezzi per favorire la selezione dei semi e moltiplicare i semenzai e i vivai.

A Smirne si è costituita la « Compagnia Industriale del Levante » per esercitare la coltivazione del cotone e l'Anatolia per il suo cotone ha attirato già l'attenzione della « Growing Cotton Association » di Liverpool.

Gli alberi da caucciù spontanei del Brasile.

Il consumo mondiale del caucciù è calcolato da A. Dubosc, per il 1911, a 85.000 tonnellate con un coefficente d'aumento dell'8 % ogni anno, ciò che porterebbe la cifra del consumo mondiale a 180.000 tonnellate verso il 1920 ed il movimento d'affari, calcolato da Sir H. Blake a 1110 milioni per anno, sorpasserebbe allora i due miliardi e mezzo.

Di questo enorme consumo il principale fornitore è il Brasile col suo caucciù spontaneo, il Para, che è anche il più accreditato come qualità. Nel 1910 il Brasile avrebbe prodotto 38.000 tonnellate di Para cioè la metà del consumo mondiale. La superficie delle Amazzoni, che è la principale regione di raccolta, è di circa 6 milioni e mezzo di km. ed in questa si trova o l'una o l'altra delle varietà di Hevea o di Castilloa, ma specialmente quel meraviglioso albero di *Hevea brasiliensis* che con salassi ben condotti può fornire nella sua maturità, cioè verso i 35 anni, sino a 12 kg. di caucciù. Si calcola che si trovino nei due stati di Parà e di Amazonas circa 200 milioni di piedi d'Hevea.

Ma le riserve di caucciù spontaneo della regione delle Amazzoni non si limitano al gran numero di *Hevea brasiliensis,* che pure costituisce la principale ricchezza del paese, esse sono formate anche da altre specie naturali di piante da caucciù di valore notevole e, per lo meno, uguale a quello di altre specie accreditate di altri paesi.

Mentre che nella parte meridionale delle Amazzoni, l'*Hevea brasiliensis* domina, l'*Hevea benthamana* fornisce un caucciù di prima qualità al nord delle Amazzoni, specialmente nel bacino del Rio Negro.

Sul Rio Negro si trovano pure due specie d'Hevea d'un valore economico ancora poco studiato come: *Hevea lutea, spiculata, rigidifolia, minor,* ecc.

L'*Hevea guyanensis* e qualche specie affine forniscono ciò che al Brasile vien detto *Borracha fraca* o caucciù debole.

Il genere *Micranda* è ancora poco studiato come valore del suo prodotto e del genere *Sapium* non si conosce che il *Sapium tuburi* come produttore di caucciù di buona qualità.

Il *Castilloa Ulei,* detto volgarmente *caucto,* è sparso in quasi tutta la regione delle Amazzoni, ma le più grandi riserve di questa essenza caucciutifera sono nella parte meridionale dello Stato di Parà.

Finalmente occorre ricordare il *Manihot Glaziovii* che si estende sulla costa del sud di Parà sino alla Provincia di Parahyba, e l'*Hancornia speciosa* che trovasi lungo la costa nello Stato di S. Paolo e nell'interno della provincia di Matto Grosso.

L'importanza della produzione del caucciù al Brasile non è dunque limitata nè dal numero, nè dalla varietà dei suoi produttori, per quanto le fonti principali restino sempre l'Hevea brasiliensis, il Castilloa, il Manihot. Certamente la produzione brasiliana terrà testa con successo ad ogni altra produzione, specialmente se si farà un immenso sforzo verso un'utilizzazione giudiziosa di questa colossale ricchezza.

L'automobile agricola Arion.

Questo apparecchio è basato sul principio della trazione su catena o su corda metallica, in uso sui fiumi per lo spostamento dei rimorchiatori. È stato sperimentato sin dal 1910 da Louis Petit, agricoltore della Champagne, ed è stato usato abitualmente, dal mese di ottobre scorso, per le arature di autunno.

Questo automobile, a quattro ruote, reca sul fianco una disposizione speciale di pulegge con gola, mosse da un motore a esplosione a quattro cilindri, della forza di trenta cavalli: una corda d'acciaio, fissata alle due estremità del campo, si avvolge intorno a queste pulegge, e quando queste sono messe in moto, l'automobile si sposta tirandosi da sè lungo il cavo; le ruote non sono dunque affatto motrici e sopportano l'automobile, che pesa kg. 1400.

L'automobile è attaccato, di fianco, ad un aratro voltorecchio; all'estremità del campo il corso dell'aratro è voltato e l'automobile torna indietro, tracciando un'altra riga; le ruote direttrici sono ora le anteriori, ora le posteriori del veicolo. Le ancore sulle quali sono fissate le due estremità del cavo sono formate di due carrelli a quattro ruote delle quali due sono munite di dischi di ferro che penetrano nel terreno e assicurano così una buona presa.

Queste si spostano sulla viottola, ad ogni estremità del campo, di una quantità eguale alla larghezza dell'aratura.

Con un forte aratro del Brabante doppio, ad orecchione finestrato, la velocità dell'apparecchio, nei terreni della Champagne, è di 6 km. all'ora per un'aratura di 26 cm. di profondità e di 34 cm. di larghezza.

NOTE BIBLIOGRAFICHE

C. A. Gonin: **Lo struzzo e il nandù.** — Editore Francesco Battiato; Catania, 1911.

La biblioteca dell'allevatore, diretta dal dott. Licciardelli, con la recente pubblicazione di un elegante manualetto sull'allevamento dello struzzo e del nandù è riuscito in parte a colmare la grande lacuna, che a torto esiste in Italia in materia di struzzicoltura.

Lo struzzo africano è da noi pressochè sconosciuto e quei rari esemplari che esistono sono tenuti in qualche parco più per curiosità e per ornamento che a scopo industriale. Forse qualche struzzo africano figura nel Giardino Zoologico di Roma e, come cita l'A., due esemplari sono pure posseduti dal sig. Tullio Soldi di Mantova, che è riuscito ad acclimatarli in clima tutt'altro che tropicale ricavando ogni anno delle penne e numerose uova, come si può vedere da una fotografia che trovasi in appendice al libro. Ma che in Italia sia possibile anche un allevamento in grande l'A. lo deduce dal fatto che a Nizza, presso le Fermes d'Autruches, si fa un vero commercio di questi volatili e dei loro prodotti, e se il clima di quella città può paragonarsi a quello delle nostre Riviere di Ponente e Levante, non può certamente reggere il confronto di quello della Sicilia e di altre regioni meridionali.

Presso quello stabilimento l'A. ha passato qualche tempo e durante quella permanenza ha potuto raccogliere molte osservazioni ed i più piccoli particolari dei costumi e dei metodi razionali adottati per l'allevamento dello struzzo.

Riguardo al nandù, già dal 1909 il prof. C. Pucci ha dimostrato esaurientemente la facile acclimazione di questo volatile in Italia, illustrando nel fascicolo 9 dell'*Agricoltura Coloniale* l'allevamento dell'on. Senatore Giorgio Sonnino a S. Miniato al Tedesco (Firenze). Il Gonin cita nel suo manuale un altro allevamento: quello del conte Cattaneo Onesti di Vicenza, e benchè il clima invernale di quella città sia ancora più rigido di quello di S. Miniato, pure i nandù vivono e prosperano ottimamente come è possibile rilevare da una lettera del proprietario stesso acclusa con dettagli e fotografie.

L'A. conclude augurandosi che questa industria possa presto svilupparsi proficuamente anche in Italia e in Eritrea; ma un altro paese di maggiore importanza per l'allevamento dello struzzo sarà tra breve da aggiungersi: la Tripolitania; nel paese d'origine lo struzzo africano, non più disturbato dalle insidie continue degli indigeni, saprà compensare ad usura con i suoi preziosi prodotti quel piccolo capitale che l'allevatore dovrà anticipare per l'impianto e quelle cure che dovrà prodigargli, non certo maggiori di quanto ne esigano gli altri volatili.

A. Caselli.

N. M. Campolieti: **La colonizzazione militare in Tripolitania.** — « Esplorazione Commerciale », fasc. 1°, 1912.

Il maggiore N. M. Campolieti dell' 8° reggimento fanteria residente a Milano, pubblica nel fascicolo di gennaio dell' *Esplorazione Commerciale* uno studio che porta tale titolo. Egli premette e dimostra brevemente di essersi occupato da lungo tempo della colonizzazione militare come mezzo di educazione militare. Espone alcune cause per le quali non gli fu possibile di rendere attuabili i suoi progetti in Italia; e dimostra come la conquista della Tripolitania viene a facilitare enormemente il problema.

In tale dimostrazione, partendo dal principio romano che l'ozio è il principale nemico degli eserciti, e dalla necessità di dare uno scopo al lavoro militare, esamina le condizioni e le naturali esigenze delle guarnigioni militari, le quali saran collocate in luoghi ricchi d'acqua, e perciò in condizioni favorevoli al lavoro agricolo, necessario per il principio romano. Egli propone che, durante le costruzioni degli accampamenti, degli acquedotti, delle strade, sia istituita una scuola di agricoltura alla quale intervengano un certo numero di ufficiali, di sottufficiali e di allievi sottufficiali, in modo che ogni guarnigione abbia un personale capace di dirigere il lavoro agricolo dei soldati. Propone che il prodotto del lavoro agricolo vada in massima parte a beneficio dei lavoratori, i quali al termine della loro ferma avrebbero una somma, parte della quale dovrebbe essere impiegata nell'acquisto dei terreni. Quindi speciali facilitazioni dovrebbero esser fatte ai soldati che all'atto del congedo si stabilissero nella colonia. E tali facilitazioni dovrebbero in special modo favorire le cooperative agricole tra i congedati, e le famiglie dei medesimi.

Il Campolieti non crede di dover dare dettagli in anticipazione, ma chiede che tra i numerosi competenti che si recheranno a studiare la Tripolitania non manchino quelli che la studino sotto il punto di vista della colonizzazione militare, i quali potranno, col concorso degli altri, vedere sopra luogo quali saranno i provvedimenti consigliabili, e che l'esperienza potrà di poco modificare, senza disperdere energie e mezzi in tentativi irrazionali.

A tutto ciò che viene esposto in questo studio, possiamo aggiungere un particolare affermatoci dallo stesso Campolieti. E cioè, non solo il generale Baldissera approva tale progetto, ma dichiarò al suo autore, che egli, partendo dagli esempi lasciatici dai Romani, mirava appunto a stabilire la colonizzazione militare in Eritrea, per creare con la produzione militare interessi, scambi e relazioni speciali con gli indigeni, tutte cose che avrebbero ottenuta la conquista pacifica di quelle popolazioni.

Questo è elemento sufficiente per dedurne che le autorità militari appoggeranno e seguiranno gli studi e i progetti che il Campolieti espone.

*
* *

Quanto a noi non vogliamo pregiudicare con una critica fuor di luogo l'iniziativa geniale del bravo maggiore. Ogni idea è bella quando viene bene applicata, e fino ad oggi ogni progetto di colonizzazione militare ha sempre sortito un esito infelice. Auguriamo pertanto all'autore dell'articolo ed all'Italia una riuscita migliore per il bene del nostro paese e dei nostri soldati agricoltori. *Africus.*

A. Lendner: **Contribution à l'étude des falsifications du Maté.** — « Travaux de Chimie alimentaire et d'Hygiène », vol. II, fasc. 5-6; Berne, 1911 (pp. 44 con 57 figure intercalate nel testo).

Il maté, o thé del Paraguay, o thé del Brasile, tende sempre più ad essere usato anche in Europa soprattutto dopo che se ne sono perfezionati i processi di preparazione. Le qualità delle foglie di questa pianta – limitata, come è noto, all'America Meridionale dal Paraguay al Paranà, fra il 18° ed il 30°, e qua e là in Bolivia – sono tanto più stimate quanto più lontana dalle coste cresce la pianta che le fornisce. Al Paraguay, dove è migliore che al Brasile, il maté è monopolio governativo e la sua produzione annuale è di circa 30 milioni di kg. I tentativi di cultura del maté – *Ilex paraguariensis* Saint-Hilaire – furono spesso ripetuti ma per lungo tempo senza buon risultato perchè i semi non germinavano. I Gesuiti, che colonizzarono il Paraguay, veramente avevano risolto il problema, ma quando furono espulsi dal paese portarono con sè il segreto. Fu solo in questi ultimi anni che si ottennero semi germinabili per mezzo dell'impollinazione artificiale dei fiori femminili (gli *Ilex* spesso sono dioici per aborto); tuttavia, quantunque la soluzione del problema sia stata ritrovata, le culture sono ancora ben lontane dal sostituire lo sfruttamento delle *Yerbales*, o foreste naturali di maté.

Lo studio della composizione chimica del maté – iniziato nel 1836 da Trommsdorff – rivelò la presenza di una cafeina *(mateina)*, costituita da acido cafeico ed acido chinico, e di cholina, la quale s'incontra pure nel thé, nel guarana e nel cacao. Ma l'acido cafeico non è identico a quello del caffè, poichè quello del maté è un acido paradioxycinnamico 1.3, quello del caffè invece un acido dioxycinnamico 3.4.

Il maté ha dei vantaggi incontestabili sul thé e sul caffè. Mentre il thé ed il caffè agiscono come agenti diassimilatori nella nutrizione e fanno aumentare notevolmente la secrezione urica, il maté, al contrario, fa diminuire la secrezione urica e per conseguenza sulle funzioni vegetative ed intellettuali esercita una azione stimolante benefica poichè si fa senza perdite. Il maté è un alimento respiratorio per eccellenza, ed il suo uso deve coincidere con una alimentazione molto azotata; causa l'eccitazione che provoca sul sistema muscolare, il suo uso è particolarmente indicato nelle marce e nei lavori faticosi.

Molte sono le piante le cui foglie sono impiegate al Paraguay per sostituire quelle delle diverse varietà d'*Ilex paraguariensis* (var. *genuina* Loes., var. *parrifolia* Loes., forma *latifolia*), per falsificare quindi il maté.

La var. *genuina* può considerarsi come quella che dà il migliore prodotto, ed al Paraguay è più utilizzata che non la var. *parrifolia* e la forma *latifolia*. L'esame anatomico del maté del commercio (foglie e ramoscelli) non permette sempre di distinguere queste diverse varietà, mentre invece esso mostra facilmente se il prodotto è falsificato con le foglie di altre piante.

In questo suo lavoro abbondantemente illustrato, il dott. Lendner, dopo aver premesso la morfologia e l'anatomia dettagliata della foglia e del fusto della var. *genuina* dell'*Ilex paraguariensis*, vi paragona quella della foglia e del fusto delle altre due varietà e delle altre piante più frequentemente impiegate per falsificare il maté, e ne fa risaltare i caratteri differenziali.

Le piante così illustrate sono le seguenti:

Ilex affinis Gardn. var. *genuina* Loes.
Ilex dumosa Reiss.
Ilex dumosa Reiss. var. *guaranina* Loes.
Ilex pubiflora Reiss.
Ilex caaguazuensis Reiss.
Ilex Aquifolium L.
Villaresia congonha Miers.
Villaresia congonha Miers. var. *pungens* Engl.
Rudgea myrsinifolia Benth.
Rudgea major Müller Arg.
Rapanea laetevirens Mez.
Rapanea matensis Mez.
Rapanea guyanensis Aubl.
Symplocos lanceolata DC.

R. Pampanini.

Le Nuove Province Italiane: Tripolitania e Cirenaica. Nuova Carta semi-murale, a colori, del formato di cm. 125×90, alla scala di 1:2.500.000, con due carte speciali della Tripolitania e della Cirenaica alla scala di 1:1.000.000 ed una carta d'insieme dei Paesi del Mediterraneo. — Istituto Geografico De Agostini; Novara, 1912.

Una nuova Carta della Tripolitania, ad una scala sufficiente per seguire le operazioni militari verso l'interno e per intender bene le forme del suolo, era necessaria sotto molti punti di vista.

I territori della Libia riconquistati dall'Italia, nell'anno stesso in cui la patria nostra festeggiava il cinquantenario della sua redenzione politica, hanno una così complessa importanza e una fisionomia così diversa da località a località, che non è consentita una comunque rappresentazione cartografica, dove la fantasia si sbizzarrisca a danno della realtà.

Le carte precedentemente pubblicate dall'Istituto Geografico De Agostini di Novara si sono distinte dalle altre appunto per la fedeltà scrupolosa dei dati contenuti in ciascuna di esse e per l'avvedutezza di non pregiudicare nessuna di quelle questioni che, compiute le operazioni militari, sono destinati a risolvere i nostri diplomatici.

Ma la nuova Carta, mantenendo la tradizione dell'Istituto, è completamente diversa dalle precedenti per un complesso di elementi genialmente derivati dalle conoscenze dell'oggi ed adattati alle necessità dell'attuale momento.

Il titolo stesso è una simpatica manifestazione patriottica.

Le Nuove Province Italiane, la Tripolitania e la Cirenaica, non saranno probabilmente così battezzate nell'ordinamento amministrativo che il Governo darà quanto prima ai nuovi territori; ma, pur senza far nascere delle eleganti questioni di diritto costituzionale, è nella coscienza di tutto il popolo d'Italia, che la Tripolitania e la Cirenaica, con il loro rispettivo *hinterland,* costituiranno di fatto, se non di nome, le due nuove province della Libia.

Le Nuove Province Italiane sono dunque rappresentate nella nuova carta con quella stessa cura che si mette nel raffigurare un paese italiano ad uso degli Italiani. Per la prima volta le distinzioni della natura del suolo hanno assunto, oltre ad una evidente plasticità e ad una finezza artistica non comune, una grande precisione di simboli cartografici corrispondenti ai cinque differenti tipi del paesaggio tripolitano: le zone di coltura e le oasi; le steppe desertiche; le *hammada*, altopiani rocciosi caratterizzati dalla abbondanza di « sassi grossi »; i *serir*, o piani ricoperti di « sassolini », e gli *edeien*, veri tratti di deserto sabbioso.

I nomi delle località principali e secondarie, e le denominazioni territoriali secondo le tradizioni meglio controllate, sono trascritti nella forma che più si addice alla nostra lingua. Così i nomi delle tribù, che ritornano nei nomi propri di parecchi centri abitati, sono sistemati nella loro più probabile situazione e completano politicamente la carta. La quale, arricchita di segni diversi per distinguere i vari centri abitati, le strade carovaniere, gli *uidian* (letti di torrenti), i pozzi e le rovine, sebbene contenga tanta dovizia di dati, mantiene nel suo aspetto generale una perfetta leggibilità, ormai nota a tutti coloro che apprezzano i prodotti cartografici dell' Istituto Geografico De Agostini.

Per tutti questi pregi la recente pubblicazione dell' Istituto Geografico De Agostini di Novara, si differenzia da tutte le similari che fin ad oggi vennero alla luce in Italia ed all' Estero. *d. m.*

Calendario-Atlante De Agostini pel 1912, con notizie cronologiche, astronomiche, geografiche ed economiche del dott. prof. Albino Machetto, ed indice di oltre 3000 nomi geografici. (Un volumetto tascabile di 100 pagine di testo e 22 tavole a colori). — Istituto Geografico De Agostini; Novara, 1912.

Questa pubblicazione è la più geniale di quante l' Istituto Geografico De Agostini di Novara abbia ideato ed attuato. È un vero gioiello per la quantità di notizie che contiene e la precisione con la quale sono redatte; un vero miracolo di buon mercato per il suo prezzo.

Le accoglienze, che il pubblico tributò a questo Calendario-Atlante nei suoi nove anni da che periodicamente si pubblica, ci dispenserebbero dal darne maggiori notizie. Ma siccome ogni edizione ha sulle altre parecchie modificazioni e non poche novità, così crediamo di parlare un po' a lungo di questo Calendario-Atlante, che costituisce il più piccolo e il più completo annuario statistico mondiale, veramente unico nel suo genere, e che viene offerto in dono ai nostri abbonati.

L'edizione del 1912 contiene molte novità importanti. Non solo si è tenuto conto dell'ultimo censimento del 10 giugno 1911 per l' Italia, ma vi sono registrati anche i risultati di tutti i recentissimi censimenti degli altri stati. Inoltre vi si dà la statistica della marina mercantile de' principali stati, e vi si sviluppano maggiormente le notizie che riguardano la Germania e la Svizzera, che nella precedenti edizioni dovevano, per ragioni tecniche, contenersi in più breve spazio. Nella parta astronomica, poi, si dà in un'apposita tabella la *variazione magnetica* di una novantina di centri italiani scelti con opportuno criterio geografico in modo da permettere di ricavare la *media declinazione* e la *media inclinazione* per ogni provincia.

Questo Calendario-Atlante ha tali pregi intrinseci che si raccomanda da sè. Dovrebbe entrare in tutte le famiglie e in tutte le scuole, per portarvi dati recenti

e precisi intorno a tanti fatti che ritornano sovente nello studio e nelle discussioni. Con una spesa annua insignificante è dato di tenere al corrente qualunque libro di geografia, che non sia più fresco nei dati statistici. E quando, come spesso accade, un avvenimento nuovo fa parlare di uno stato o di una regione, a noi vicina o lontana poco importa, e non si sa ove pescare le notizie più essenziali sulla sua superficie, sulla sua popolazione, sul suo ordinamento politico, sui suoi commerci, e le linee ferroviarie, telegrafiche, telefoniche, ecc. ecc., ed i suoi possedimenti, basta consultare il Calendario-Atlante De Agostini, che risponde subito e con la massima precisione ad ogni domanda.

Nessuna pubblicazione di questo genere dà per lo stesso prezzo altrettante notizie. Vi si trovano delle cartine con la Tripolitania italiana, e delle indicazioni statistico-geografiche vagliate e sicure sulla nuova nostra Colonia della Libia.

Nessuna strenna è più educativa del Calendario-Atlante. Chi lo compra una volta non può più farne a meno e lo ama come la migliore delle compagnie.

d. m.

ATTI DELL'ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO

Esami di licenza (prima sessione) dell'anno scolastico 1910-1911.

Ebbero luogo il giorno 23 dicembre u. s. nei locali dell'Istituto. Assistevano, oltre agli insegnanti tutti, il Direttore della scuola, il prof. Vincenzo Valvassori, vicepresidente del Consiglio d'Amministrazione, ed il prof. Pasquale Baccarini, R. Commissario del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio. Gli esami consisterono in prove pratiche ed in una orale, a cui furono sottoposti gli otto allievi ammessi, col seguente resultato:

	Prove pratiche	Prova orale	Punto complessivo
Campoccia	7 1/2	7	72/100
Cesarini	7 1/2	7	71/100
Corsi	8 1/2	8 1/2	85/100
D'Amelio	8 1/2	8	82/100
Di Maggio. . . .	8	8	81/100
Giordani	7 1/2	7	74/100
Melis	7	8	72/100
Molaioni	7	8	74/100

La seconda sessione dell'esame di licenza per lo stesso anno scolastico avrà luogo nel marzo prossimo, in giorni da destinarsi.

Nomina.

Su proposta della Direzione, l'on. Conte Francesco Guicciardini è stato nominato membro del Consiglio d'Amministrazione dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano, a norma dell'articolo 7 dello Statuto.

Aumento delle collezioni del Museo.

In seguito alla chiusura dell'Esposizione Internazionale di Torino, il Comitato per la Mostra della Repubblica Argentina volle molto gentilmente offrire in dono al Museo del nostro Istituto un bellissimo campionario di prodotti agricoli, forestali e zootecnici di quelle interessanti regioni. La nostra collezione di campioni agrari argentini s'è per tal modo arricchita di oltre settanta splendidi e grandi esemplari di *legnami,* di numerosi campioni di *vini,* di *olii* vegetali ed animali, di *pelli* grezze e conciate, di *lane,* di *cere* e *grassi,* di *zuccheri* e derivati, nonchè di un completo assortimento di *cereali, farine, legumi, prodotti eccitanti* e *concianti, fibre vegetali, semi oleosi, foraggere,* ecc. Completano il magnifico dono una bella serie di fotografie d'interesse agrario e zootecnico, numerose pubblicazioni e carte geografiche.

Anche il Comitato per la Mostra Brasiliana ha inviato molte utili pubblicazioni, carte geografiche, geologiche ed agrologiche, riservandosi di mandare in dono in seguito un numeroso campionario per il Museo.

I privati espositori della Mostra della Colonia Eritrea hanno infine donato campioni di *cereali,* di *foraggere,* di *caffè,* di *lane,* ecc.; la Società per la coltivazione del cotone in Eritrea ha concesso un campionario completo di prodotti di sua lavorazione (*cotoni grezzi* e manufatti, *pannelli, olii,* oggetti lavorati di *palma dum,* ecc.) ed il cav. Giovanni Ostini, R.° agente commerciale a Gondar, esemplari di *cera, caffè, miele, liquori, zibetto,* ecc.

A tutti i gentili donatori la Direzione dell'Istituto e l'Ufficio di conservazione del Museo inviano i più sentiti ringraziamenti.

LIBRI RICEVUTI IN DONO

Consorzio Antifillosserico Provinciale di Cagliari: *Norme per il servizio di esplorazione.* — Cagliari, Prem. Tip. P. Valdès, 1900. — Dono del cav. A. Melis.

Consorzio Antifillosserico Provinciale di Cagliari: *Annuari per gli anni 1891, 1892, 1893, 1894, 1895, 1898, 1899.* — Dono del cav. A. Melis.

Atti del I Congresso fra i Licenziati dalle R. Scuole Agrarie Sarde. — Cagliari, Stab. Tipografico G. Serreli, 1907. — Dono del cav. A. Melis.

Melis Attilio: *Contributo allo studio sull'adattamento delle viti americane in Provincia di Cagliari.* — Cagliari, Prem. Tip. P. Valdès, 1905. — Dono dell'Autore.

Cust-De Gubernatis: *Lingue dell'Africa.* — Manuali Hoepli, 1885. — Dono dell'Editore.

T. Taramelli e V. Bellio: *Geografia e Geologia dell'Africa.* — Milano, Ulrico Hoepli, 1890. — Dono dell'Editore.

Prof. Carlo Hugues: *L'irrigazione montana.* — Milano, Ulrico Hoepli, 1888. — Dono dell'Editore.

Dott. Renato Pampanini: *Per la protezione della Flora Italiana.* — Firenze, Stabilimento Pellas, succ. L. Chiti, 1911. — Dono dell'Autore.

F. Francolini: *La concimazione chimica dell'olivo.* — Piacenza, Stab. Tip. V. Porta, 1911. — Dono del dott. Alessandro Moreschini.

Rev. Dott. Giuseppe Capra: *Il Queensland o Terra della Regina (Australia).* — Milano, Scuola Tip. Salesiana, 1912. — Dono dell'Autore.

Comune di Firenze (Ufficio di Statistica): *Annuario Statistico del Comune di Firenze.* — Firenze, Tip. Barbera, 1911. — Dono del Comune di Firenze.

Dott. A. Mazzaron: *Esperienze sull'uso dei sali arsenicali in frutticoltura.* — Estratto dal « Bullettino della R. Società Toscana di Orticoltura », 1910. — Dono dell'Autore.

Dott. A. Mazzaron: *Sui correttivi dell'acidità del vino.* — Pisa, Tipografia Editrice cav. F. Mariotti, 1911. — Dono dell'Autore.

Dott. A. Mazzaron: *Esperienza comparativa sul valore del Topinambour e dell'Helianti.* — Estratto dal periodico « Le Stazioni sperimentali agrarie italiane », 1910. — Dono dell'Autore.

Dott. A. Mazzaron: *Contributo allo studio sui terricci.* — Firenze, Tip. M. Ricci, 1911. — Dono dell'Autore.

Dott. A. Mazzaron: *Relazione sull'attività del laboratorio chimico-agrario della R. Scuola di Pomologia e Orticoltura di Firenze.* — Firenze, Stab. Tip. G. Ramella e C., 1911. — Dono dell'Autore.

Dott. A. Mazzaron (Relazione del): *L'anidride fosforica dei vini.* — Estratto dal « Bollettino Ufficiale » del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio (8-15 ottobre 1908). — Dono dell'Autore.

Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio: *Relazione del prof. Roberto Salvadori e dott. Antonio Mazzaron, intorno ad alcuni vini genuini della Provincia di Firenze.* — Roma, Tip. della Società Editrice Laziale, 1911. — Dono del dott. A. Mazzaron.

C. A. Gonin: *Come produrre molte uova anche in inverno.* — Catania, « Giornale degli Allevatori », 1912. — Dono del sig. Battiato.

Prof. Novello Novelli: *I più vitali problemi della risicoltura nel momento attuale.* — Roma, Tip. dell'Unione Editrice, 1911. — Dono dell'Autore.

Vincenzo Epifanio: *Sulle relazioni politiche e commerciali tra la Sicilia e la Tripolitania nella prima metà del secolo XVIII.* — Palermo, Scuola Tipografica « Boccone del Povero », 1911. — Omaggio dell'Autore.

Attilio Mori: *Cartografia Coloniale.* — Firenze, Tip. di M. Ricci, 1911. — Dono dell'Autore.

Rapport Officiel. — Huitième Congrès International des Délégués representant les Associations Patronales de filateurs et manufacturieurs de coton, tenu à l'Université, Calle de Cortes, Barcelone 8, 9, 10 maj 1911. — Dono del sig. Alberto Moretti.

A. Dardano: *Le Nuove Province Italiane: Tripolitania e Cirenaica.* — Grande carta semimurale a colori, alla scala di 1:2.500.000, formato cm. 90×125, con carte speciali della Tripolitania e della Cirenaica alla scala di 1:1 milione, ed una carta particolareggiata dei Paesi del Mediterraneo. — Novara, Istituto Geografico De Agostini, 1912. — Dono dell'Editore.

G. De Agostini: *Calendario-Atlante per l'anno 1912* in 22 tavole a colori, con notizie cronologiche e geografico-statistiche del prof. dott. A. Machetto, ed un indice di circa 3000 nomi geografici contenuti nelle cartine. Un volume in 16°, formato oblungo tascabile (2ª edizione completamente rifatta e notevolmente migliorata). — Novara, Istituto Geografico De Agostini, 1912. — Dono dell'Editore.

Istituto Geografico De Agostini: *Carta Idrografica del Mar Rosso e dei Possedimenti Italiani in Africa* alla scala media di 1:4.500.000. — Novara, Istituto Geografico De Agostini, 1912. — Dono dell'Editore.

G. Asseretto: *L'Italia e le sue Colonie: Colonia Eritrea - Somalia - Tripolitania,* atlante di geografia commerciale, 14 tavole a colori, col testo esplicativo e numerose cartine e diagrammi. — Novara, Istituto Geografico De Agostini, 1912. — Dono dell'Editore.

Gerente responsabile: Angelo Barsighelli

Novara, 1912 - Tipografia dell'Istituto Geografico De Agostini

IMPORTANTE

Si ricevono inserzioni, a prezzi mitissimi, da pubblicarsi in fogli colorati, simili a quelli qui uniti. La nostra rivista, per il suo carattere speciale, va in tutti i principali centri agrari del mondo, in scuole, biblioteche, cattedre ambulanti, società agrarie e industriali d'Italia, ed è diffusissima nelle nostre colonie.

Preventivi a richiesta degli interessati saranno comunicati con tutta sollecitudine da parte dell'ISTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI - Novara.

☞ *L'Istituto Geografico De Agostini (Novara - Piemonte), fondato e diretto fin dal 1901 dal dott. prof. Giovanni De Agostini, è in Italia l'unico appositamente organizzato per assumere l'esecuzione di lavori cartografici originali di qualsiasi genere, per conto di Governi e di privati.*

Per conto proprio, di privati e di Enti governativi ha pubblicato una serie numerosa di carte geografiche, geologiche, itinerarie, murali, semimurali, scolastiche, insieme con atlanti di geografia moderna, di geografia commerciale e di demografia.

L'opera più cospicua compiuta in questi ultimi anni è certamente la grande Carta d'Italia al 250.000 in 58 fogli, pubblicata sotto gli auspìci del Touring Club Italiano e costruita, redatta, disegnata, incisa e stampata a 9 colori in 100.000 copie esclusivamente dall'Istituto Geografico De Agostini di Novara (Piemonte).

☞ *L'Istituto Geografico De Agostini (Novara - Piemonte), ha recentemente pubblicato il suo Catalogo generale delle pubblicazioni, che spedisce gratis a chiunque lo richieda con biglietto da visita segnandovi a mano in alto le lettere - p. c. -*

" L'AGRICOLTURA COLONIALE „

ORGANO DELL'ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO
E DEI SERVIZI AGRARI DELLA COLONIA ERITREA E DELLA SOMALIA ITALIANA

PREZZI E CONDIZIONI DI ABBONAMENTO PER L'ANNO 1912

(ANNO VI)

Prezzi d'abbonamento a *L'Agricoltura Coloniale* per il 1912:

L. 10 in Italia, Colonia Eritrea, Somalia Italiana, Tripolitania e Cirenaica

L. 12 per l'Estero (Unione postale)

Un fascicolo separato L. **1,00** *in Italia e Colonie, L.* **1,25** *per l'Estero*

Prezzo d'abbonamento cumulativo all'*Agricoltura Coloniale* ed alla *Rivista Coloniale* (organo dell'Istituto Coloniale Italiano in Roma):

L. 18,00 in Italia, Colonia Eritrea, Somalia Italiana, Tripolitania e Cirenaica

L. 22,50 per l'Estero (Unione postale)

Premio agli abbonati puntuali

A tutti gli abbonati vecchi e nuovi che ci faranno pervenire il prezzo dell'abbonamento prima del 31 marzo 1912 — **se residenti in Italia** — o prima del 30 aprile 1912 — **se residenti all'Estero** — spediremo franco il **Calendario Atlante De Agostini pel 1912** (seconda edizione) notevolmente accresciuto e migliorato (aggiungere **centesimi 10** in Italia e **centesimi 25** all'Estero, per averlo raccomandato).

Facilitazioni a tutti gli abbonati

A tutti gli abbonati sarà rilasciato, insieme con la ricevuta di saldo, un Buono per usufruire dello **sconto del 10 %** su tutte le pubblicazioni dell'**Istituto Geografico De Agostini**, purchè in una sol volta si ordinino per almeno L. 10 lorde di edizioni.

Gli acquisti si possono rivolgere indistintamente, prima del 31 dicembre 1912, all'**Istituto Geografico De Agostini - Novara** — oppure alla **Filiale dell'Istituto Geografico De Agostini - Roma: via della Stamperia, 64-65.**

Sconto speciale sui volumi della Biblioteca Agraria Coloniale

Gli abbonati in regola con i pagamenti godranno lo **sconto del 20 %** su di una copia di ciascuno dei volumi della Biblioteca Agraria Coloniale.

*L'importo degli abbonamenti deve essere inviato esclusivamente, a mezzo cartolina vaglia, all'*Amministrazione dell'" Agricoltura Coloniale „ *presso*

l'ISTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI
NOVARA (Piemonte)

ANNO VI - N. 3 Conto corrente con la Posta MARZO 1912

L'AGRICOLTURA COLONIALE

Periodico mensile

ORGANO DELL'ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO
E DEI SERVIZI AGRARI DELL'ERITREA E DELLA SOMALIA ITALIANA

COMITATO DI REDAZIONE

DIRETTORE: **Dott. GINO BARTOLOMMEI GIOLI**, Direttore dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano

REDATTORE CAPO: **Dott. OBERTO MANETTI**

Dott. Odoardo Beccari, del R. Museo di Storia Naturale di Firenze.
Dott. Alberto Caselli, dell'I. A. C. I.
Dott. Gino Coppini.
Dott. A. Del Lungo, della R. Sc. di Pomologia.
Prof. Italo Giglioli, della R. Univ. di Pisa.
Dott. Carlo Manetti.
Dott. Guido Mangano, dell'I. A C. I.
Dott. Aless. Moreschini, dell'I. A. C. I.
Prof. Attilio Mori, dell'I. G. M.
Dott. Renato Pampanini, del R. Istituto Botanico di Firenze.
Prof. Carlo Pucci, della R. Scuola Superiore di Agraria di Perugia.
Dott. Giuseppe V. Rossi, dell'I. A. C. I.

SOMMARIO:

AFRICUS - L'opera della Società Italiana per lo studio della Libia . . . . Pag. 81
Dott. OBERTO MANETTI - Il silfio della Cirenaica . . . . . » 85
Dott. ENRICO PERSANO - Igiene dei paesi caldi (continuazione, vedi fasc. prec.) » 100
LORENZO SENNI - Una rettifica circa l'organizzazione dei servizi agrari nell'Eritrea . . . . . » 114
Notizie . . . . . » 116
L'umidità del suolo nei terreni tipici delle steppe e nei terreni salini di struttura colonnare in rapporto al processo formativo dei terreni medesimi - Esposizione Internazionale di risicoltura e di irrigazione e 4° Congresso internazionale risicolo a Vercelli - La produzione dello sparto - Esperienze di allevamento di zebù in Italia - Programma della Mostra coloniale all'Esposizione internazionale di Marina e d'Igiene a Genova - Circa il deposito cauzionale di rimpatrio per gli emigranti nella Somalia Italiana - Due agronomi italiani nel Benadir - Una graminacea da foraggio per i terreni aridi e per le dune - La « Casimiroa edulis » delle Canarie - Il caucciù d'Abissinia - La coltivazione del caffè nel Kikouyou - La composizione dell'olio estratto dai semi di Hevea brasiliensis - Il cotone egiziano.
Note bibliografiche . . . . . » 127
Bibliografia della Libia *(O. M.)* - MINISTERO DEGLI AFFARI ESTERI: DIREZIONE CENTRALE DEGLI AFFARI COLONIALI: Benadir. Relazione-monografia del comandante Cerrina-Ferroni sulle più importanti questioni riguardanti il Benadir *(O. Manetti)* - Prof. ORESTE BORDIGA: L'agricoltura e l'economia agraria dell'Africa del Nord e specialmente della Tripolitania *(O. Manetti)*.

DIREZIONE: Istituto Agricolo Coloniale Italiano - Firenze - Viale Principe Umberto, 9
AMMINISTRAZIONE: Istituto Geografico De Agostini - Novara (Piemonte)

ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO

(eretto in Ente Morale con R. D. 26 Giugno 1910)

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE

Presidente: **On. Ferdinando Martini,** rappresentante il Governo della Somalia Italiana

Vice-Presidente: **Prof. Vincenzo Valvassori,** rappresentante il Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio

Segretario: **Dott. Gino Bartolommei Gioli,** rappresentante il Ministero degli Affari Esteri

Consiglieri: **Prof. Pasquale Baccarini,** consigliere aggregato a norma dell'art. 7 dello Statuto

» **Prof. Antonio Berlese,** rappresentante il Comune di Firenze

» **Don Filippo dei Principi Corsini,** rappresentante l'Istituto Coloniale Italiano

» **Prof. Giotto Dainelli,** rappresentante il Comune di Firenze

» **On. Francesco Guicciardini,** consigliere aggregato a norma dell'art. 7 dello Statuto

» **Prof. Olinto Marinelli,** rappresentante il Governo della Colonia Eritrea

» **On. Roberto Pandolfini,** rappresentante il Commissariato della Emigrazione

» **On. Sen. Carlo Ridolfi,** rappresentante il R. Istituto di Studi Superiori di Firenze

PERSONALE DIRETTIVO

Dott. Gino Bartolommei Gioli – *Direttore*
Dott. Guido Mangano – Consulenza - Servizio Sperimentale – Serre
Dott. Giuseppe V. Rossi – Direzione Laboratori – Museo
Dott. Oberto Manetti – Redazione Rivista – Direzione Biblioteca
Dott. Alberto Caselli – Assistente
Cav. Aristide Recenti – Direttore delle Coltivazioni

PERSONALE INSEGNANTE

Dott. Guido Mangano – Agricoltura coloniale
Dott. Giuseppe V. Rossi – Tecnologia chimico-agraria coloniale
„ „ „ – Zoologia ed entomologia coloniale
Dott. Renato Pampanini – Botanica coloniale e geografia botanica
Dott. Oberto Manetti – Economia tecnico-agraria coloniale
Prof. Attilio Mori – Geografia coloniale e storia delle Colonie
„ „ „ – Economia e legislazione coloniale
Prof. Carlo Pucci – Zootecnia coloniale ed igiene del bestiame
Dott. Enrico Persano – Igiene coloniale e pronto soccorso
Scuola Berlitz – Lingua francese, inglese, spagnola

Tipografia dell'ISTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI — Novara

Anno VI - N. 3 Marzo 1912

L'AGRICOLTURA COLONIALE

Organo dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano
e dei Servizi agrari dell'Eritrea e della Somalia Italiana

L'Opera della Società Italiana per lo studio della Libia

Nello scorso numero del nostro periodico (1) abbiamo già accennato alla costituzione della *Società Italiana per lo studio della Libia*, sorta a Firenze per l'iniziativa di Pasquale Villari, ed alla quale hanno già aderito numerose personalità politiche, scientifiche e coloniali di tutta Italia. La *Giunta Esecutiva*, eletta in una adunanza preliminare per procedere alla costituzione definitiva della Associazione, mentre dà opera per la raccolta dei fondi necessari all'organizzazione degli studi, non ha trascurato di chiamare a collaborare i più competenti studiosi ed i tecnici più indicati a stabilire le direttive principali e le questioni più importanti, che debbono essere per le prime sottoposte all'indagine scientifica.

Dopo numerosi scambi di vedute effettuati in diverse conferenze, a cui intervennero membri autorevoli della Giunta Esecutiva, il gruppo di scienziati e di tecnici collaboratori ha progettato uno schema di lavoro, da eseguirsi per mezzo di riunioni, che esplorino non tanto i territori della Libia Italiana quanto quelli delle colonie contermini, che presentano col nuovo nostro possedimento caratteri di

(1) Cfr.: *Agricoltura Coloniale*, anno VI, pp. 7-8.

RI - 1913

affinità. Così furono proposte due specie di spedizioni, una delle quali si occuperebbe essenzialmente dello studio geografico, geologico, antropologico, etnografico della regione, la quale dovrebbe quindi esser percorsa, dato il carattere delle ricerche, in numerosi e relativamente rapidi itinerari. A questa spedizione sarebbe aggiunto anche un incaricato per lo studio del tappeto e delle formazioni vegetali della Libia.

Una seconda spedizione avrebbe invece per compito precipuo la ricerca dei fattori e degli elementi economici per la messa in valore della colonia e quindi comprenderebbe lo studio agrario, economico-agrario, zootecnico, igienico, ecc., della regione.

Crediamo interessante per i nostri lettori riportare integralmente un brano della relazione, testè pubblicata dalla Società, che riguarda appunto il programma dello studio fondiario della Colonia.

Per ciò che riguarda le diverse specie di fatti agrari, che si presentano all'osservazione degli studiosi, è necessario premettere, che, essendo questi intrinsecamente d'indole più complessa e compiendosi in un periodo di tempo relativamente più lungo, occorrerà che sieno determinati e valutati con metodi essenzialmente diversi da quelli adoperati per le ricerche fino ad ora esposte (1).

Le condizioni agrarie della Libia dovranno esser studiate quindi soprattutto per tracciare in modo razionale e scientifico la futura organizzazione permanente degli Istituti di sperimentazione, di consulenza e di assistenza agraria, necessari allo sviluppo fondiario della regione.

Importerà quindi radunare il maggior numero di osservazioni sull'ambiente naturale per poter detrarre dalle condizioni del clima e del suolo e con l'analisi dei dati raccolti in quale misura e con quale indirizzo si dovrà addivenire alla riduzione del territorio disponibile in terreno regolarmente coltivato. Quindi, non tanto il materiale raccolto

(1) Si intende parlare delle ricerche d'ordine rigorosamente scientifico e quindi di carattere più generale ed estensivo.

dal primo gruppo di studiosi quanto quello che sarebbe riunito da specialisti nelle materie, che fanno parte di questo gruppo, potrà servire a bene impostare il problema economico agrario della Libia ed alla sua risoluzione. La missione procederà quindi al prelevamento di campioni del suolo e possibilmente del sottosuolo per il relativo esame fisico-chimico e per le ricerche analitiche di laboratorio; e cercherà i mezzi più acconci per la sistemazione definitiva del terreno in relazione con le acque di scolo, coll'irrigazione, colle colture praticabili, coi correttivi fisici ed i fertilizzanti da introdurre e da provare.

Dovranno anche essere esaminate tutte le questioni relative alla tecnica ed alla meccanica agraria, in quanto queste possano rendere più facile e più razionale la coltivazione delle piante, con speciale considerazione di quelle che riguardano la coltura delle terre aride come la fognatura, il *dry farming*, ecc. Si studieranno anche le applicazioni di sistemi meccanici per utilizzare le forze motrici naturali (vento) ed i mezzi adottati od adottabili per la protezione delle terre, dalle sabbie mobili, ecc.

Di ogni coltura in atto saranno determinate le caratteristiche, la maggiore o minore razionalità, la diffusione e tutti gli altri dati che servono alla compilazione di razionali monografie fitotecniche, il più possibile complete e necessarie per l'istruzione dei futuri coloni. Ma non si trascurerà lo studio degli elementi necessari per l'introduzione di nuove piante coltivate in relazione all'ambiente agrario locale, a quello delle colonie contermini ed alla razionalità della tecnica agricola europea.

L'indagine sarà volta anche alla determinazione delle piante spontanee utilizzabili, con particolare riguardo alle zone boschive ed ai pascoli; ed i dati così raccolti insieme a quelli riguardanti le colture potranno servire ad un tentativo di carta agrologica ed alla compilazione di un pratico calendario agrario.

Infine importerà ancora considerare le cause nemiche delle piante, sieno esse di origine meteorica, sieno di origine vegetale ed animale. Per quanto si riferisce alla fauna entomologico-agraria della regione, conviene tener presente anche l'interesse che il suo studio può avere dal punto di vista dei paesi dell'Italia meridionale, i quali posseggono condizioni agricole simili a quelle dell'Africa del Nord, sia per impedire l'importazione di specie nocive, sia per favorire quelle di forme utili.

Anche le condizioni e le possibilità zootecniche del paese dovranno essere largamente studiate e valutate: così saranno effettuate ricerche sulle razze, sulle pratiche di allevamento e le condizioni igieniche

locali, nonchè sui mezzi per migliorare la produzione zootecnica, per introdurre nuove razze e specie (struzzo) ed industrializzare certi prodotti, come la carne, e favorirne poi l'esportazione. Infine sarà iniziato lo studio regolare delle malattie del bestiame e dei problemi zooeconomici della colonia, si determineranno i prezzi sul mercato di produzione e si ricercheranno i mezzi, che valgano a rendere più sedentaria la popolazione agricola e più stazionario l'allevamento.

Tanto le indagini agronomiche che quelle zootecniche vanno integrate da una ben costituita serie di ricerche relative all'economia agraria della regione, in quanto questa ha relazione collo sviluppo organizzato della produzione vegetale ed animale nell'azienda agraria.

Sarà quindi oggetto interessante di studio la valutazione della produzione agraria attuale, le caratteristiche e le forme economiche dell'impresa agraria nel suo equilibrio e sviluppo e nel confronto con paesi affini.

Per questo tutti i fattori diretti ed indiretti, su cui si fonda la produzione, dovranno esser osservati e determinati per risolvere gli importanti problemi, che riguardano direttamente la futura colonizzazione, nel suo più acconcio indirizzo, nella sua maggiore o minore intensità e sviluppo.

Così la diversa suscettibilità del terreno agrario, la sua estensione, valutazione e prezzo; il capitale necessario all'investimento e per l'esercizio dell'impresa, il reddito unitario reale o presumibile, le sue oscillazioni e le cause che le determinano sono tutte questioni, che hanno bisogno di esser largamente conosciute e studiate per esser chiaramente definite.

Anche i problemi che riguardano l'attività di coltura e la mano d'opera necessaria e gli argomenti che a queste si riferiscono (sviluppo demografico, cooperazione, salari, contratti di lavoro, elementi etnici favorevoli e sfavorevoli, ecc.), dovranno occupare un posto speciale nel gruppo di ricerche economico-agrarie e ciò non tanto per la stima obiettiva di un simile indispensabile elemento dell'impresa fondiaria quanto per dettar le norme della futura politica per l'immigrazione della mano d'opera italiana.

Lo studio economico della produzione agraria della Libia sarà completato con note, osservazioni, cifre e statistiche approssimative riguardanti i necessari miglioramenti fondiari ed agrari, la consistenza dei capitali impiegati, il loro prezzo d'uso, il prezzo di costo delle specie coltivate, l'attività e fermezza del mercato, ecc.

Infine, la Società per lo studio della Libia procede contemporaneamente alla compilazione di una *Bibliografia retrospettiva generale della Libia* ed ha in progetto un *Bollettino bibliografico,* che tenga al corrente gli studiosi di tutte le pubblicazioni, che volta a volta usciranno sull'interessante argomento della colonizzazione della nostra nuova colonia. Per lo studio bibliografico hanno aderito tutti i bibliotecari fiorentini, i quali stanno studiando un tipo di schedario pratico e moderno per la registrazione di tutti i lavori, fino ad oggi pubblicati, sulla regione ormai assicurata dalle armi nostre alla colonizzazione italiana.

Africus.

IL SILFIO DELLA CIRENAICA

La conquista degli antichi territori della Libia per parte delle armi italiane ha fatto qua e là sollevar di nuovo una questione quanto mai complicata e discussa ed ancor oggi profondamente oscura: quella cioè che riguarda l'identificazione del *silfio,* che, gli antichi ci affermano ripetutamente, costituiva la materia di cui principalmente si faceva commercio in Cirenaica e che arrivò fino ad essere rappresentato come simbolo nazionale nelle medaglie e nelle monete.

Fig. 1. — Monete cirenaiche rappresentanti il silfio.

La leggenda narra che una vergine greca di nome Kyrene guidasse la prima spedizione di Greci emigranti sulla opposta sponda africana e contribuisse così col suo nome alla denominazione della città principale dell'antica Pentapoli ed a quello odierno della regione tutta. E' un fatto che nel VI secolo avanti Cristo la Cirenaica aveva raggiunto già una splendida civiltà, oggi a noi quasi completamente sconosciuta e di cui si può appena congetturare l'importanza dalle antiche tradizioni greche e latine pervenuteci. La dinastia dei Battiadi regnava nella regione ed aveva il monopolio del più prezioso prodotto del suo regno: *il silfio.*

Quello che di sicuro si può affermare oggi sull'essenza di questo prodotto, di cui gli antichi autori tutti ci affermano le mirabili proprietà e l'alto valore venale, è che questo era ottenuto da una pianta esistente nella regione, o per lo meno nel suo ignoto e vasto *hinterland* commerciale.

La parola *silfio,* colla quale si suol designare l'antico prodotto della Cirenaica, deriva da quella greca σίλφιον di eguale significazione; il silfio era però conosciuto anche dai romani, che chiamavano *laserpitium* la pianta da cui si otteneva, e *laser* il prodotto posto in commercio. Mentre gli autori latini e greci, che ne trattarono, si trovano tutti d'accordo nel descriverne le mirabili proprietà, alcune delle quali peraltro non reggono alla moderna critica scientifica, lasciarono però una grande confusione in quello che riguarda le caratteristiche della specie vegetale, da cui questo si ricavava; nè i numerosi loro commentatori, che abbondarono in Europa ed in Italia specialmente al principio dell'era moderna, contribuirono a diminuirla.

Che il silfio non sia una pura leggenda, come da qualcuno è stato ventilato, oltre che le testimonianze unanimi degli antichi scrittori, lo dimostrano anche le numerose stilizzazioni della pianta madre in molte monete tuttora esistenti e di cui alcune risalenti alle prime età della colonizzazione greca in Cirenaica. Esistono anche vere e proprie figurazioni rappresentative come quella che presentiamo, tolta da un vaso scoperto nella necropoli etrusca di Vulci, oggi conservato a Parigi e già fatto conoscere ai lettori italiani dal *Marzocco* di Firenze e dalla *Nuova Antologia.* In questa antichissima pittura ceramica si sceneggia un episodio, che doveva esser frequente sulle coste della Cirenaica: la tolda di un naviglio, dove un Arkesilas re assiste alla pesatura, all'imballaggio ed al caricamento del prodotto prezioso del suo paese.

Secondo Teofrasto (*Historia Plant.,* IV, 3; VI) l'area di diffusione

della pianta da cui si traeva il silfio era molto stretta, anzi questa era ridotta ai dintorni di Cirene, specialmente presso i famosi Orti Esperidi; Strabone (*Geogr.*, XVII) lo conferma implicitamente, poichè afferma che il silfio scomparve dopo un'incursione vittoriosa degli

Fig. 2. — I pesatori di silfio alla presenza di un re Batto (dalla Coppa di Arkesila).

Etiopi nei territori circostanti a Cirene; la qual cosa porta a credere che poco larga fosse l'area, dove la pianta vegetava, se bastava una di quelle operazioni barbariche, che oggi con linguaggio locale si chiamerebbero *razzie*, a distruggere un vegetale da cui si otteneva un prodotto allora veramente prezioso. Erodoto invece più genericamente ha lasciato scritto che il silfio si produceva nell'Africa Orien-

tale, ciò che ha dato luogo ad affermare, nonostante le dichiarazioni in contrario dei testi antichi, che realmente la Cirenaica fosse solo il paese, ove il silfio era accumulato o venduto in monopolio di Stato (1).

Gli antichi credettero fermamente anche alla consistenza erbacea della pianta del silfio, a quanto risulta dalla descrizione che ce ne hanno lasciato. Teofrasto (*Historia Plant.*, VI, 2 e 3) ce la descrive come una pianta dalla radice grossa e carnosa; con la scorza di color nero, col tronco eretto e rigato come nel papiro e nella ferula (a questa ultima eguale anzi nello spessore), colle foglie somiglianti a quelle del selino, quindi decisamente composte e con semi larghi e fogliacei simili alla *fillite* dei greci, che si ritiene fosse stata una felce.

Fig. 3.

Dioscoride (*Mat. Med.*, III, 85) ne dà quasi un'identica descrizione, che più o meno coincide con la rappresentazione della pianta nella moneta che togliamo dal frontespizio dell'opera del Viviani (2). Il Della Cella, nella relazione forse non troppo rigorosamente scientifica ma certo geniale del suo viaggio da Tripoli alla Cirenaica (3), riconosce nella pianta un'ombrellifera, in ciò senza dubbio confortato dalla diagnosi del suo maestro Viviani. Vi è però oggi chi nega che dalle rappresentazioni del silfio sulle monete dell'antica Cirenaica si possa spingere l'induzione fino a stabilire il nome della famiglia, a cui la pianta doveva appartenere. Non ci rimangono però altri documenti, coi quali far luce sull'oscuro problema, anche perchè molti degli antichi scrittori che parlarono del silfio non videro mai la pianta, da cui si otteneva.

Plinio (*Historia Natur.*, XIX, 15) afferma che ai suoi tempi da molti anni il silfio era scomparso dalla Cirenaica (« clarissimum laserpitium..... in Cyrenaica provincia repertum..... multis iam annis in ea terra non invenitur ») ed attribuisce la sua scomparsa alla cupidigia

(1) La maggioranza dei dotti dell'antichità infatti ha in modo assai chiaro dimostrato di ritenere che il silfio si ottenesse esclusivamente in Cirenaica (la *regione silfifera* di Strabone, Scillace, Tolomeo). Il monopolio è confermato dal contrabbando che si faceva a Carace nella Gran Sirte coi cartaginesi, i quali scambiavano il silfio col vino (Strabone).

(2) *Florae libicae specimen sive plantarum enumeratio, Cyrenaicam, Pentapolim, Magnae Syrteos Desertum et Regionem Tripolitanam incolentium, quas ex siccis speciminibus descripsit, delineavit et aere insculpi curavit Dominicus Viviani, ecc. ecc.* Genuae, 1824.

(3) Dott. P. Della Cella: *Viaggio da Tripoli di Barberia alle frontiere occidentali dell'Egitto, fatto nel 1817.* Genova, 1819, ed oggi riprodotto a puntate dalla « Rivista d'Africa ».

dei pastori, che lo facevano impunemente mangiare al bestiame (1). Qualunque sia stata la causa della sua scomparsa, è certo che i romani dovevano avere delle sue proprietà terapeutiche un'altissima stima (« magnificum in usu medicamentisque et ad pondus argentei denarii pensum »), se un esemplare più unico che raro rinvenuto in Cirenaica fu portato con somma cura in dono a Nerone Imperatore e se si falsificava ed adulterava con prodotti similari della Persia e dell'Armenia con gomma, sagapeno e perfino colla farina di fave (2).

La descrizione che Plinio fa della pianta, non può aver dunque una grande importanza per noi, se non altro perchè è parvente il fatto che egli la deduce essenzialmente da tradizioni impossibili e confuse o dagli autori, che lo precedettero nel trattarne. Egli ne accetta l'origine miracolosa, descritta dai testi greci, secondo i quali il silfio cresceva spontaneo solo in una stretta zona vicino a Cirene, che era stata bagnata da una improvvisa pioggia di pece, sette anni prima dalla fondazione della città. La tradizione narrava anche che il silfio non poteva esser coltivato, sotto pena di vederlo miracolosamente ritirarsi nel deserto (3).

La compilazione di Plinio dunque non ha oggi che un valore di semplice curiosità storica, per ciò che riguarda la delucidazione dell'oscuro problema, benchè ci renda un esatto conto delle cognizioni scientifiche degli antichi e del sommo valore che si attribuiva al suo tempo a certi prodotti, che oggi certamente non ne avrebbero uno uguale. Infatti egli ci racconta anche come Cesare al principio della guerra civile facesse prelevare dall'erario pubblico, insieme all'oro ed all'argento, millecinquecento libbre di silfio, che vi erano contenute (*Historia Nat.*, XIX, 15), la qual cosa dimostra che non solo dal popolo ma anche dalla suprema autorità dello Stato si stimava il succo medicamentoso, come uno degli oggetti più preziosi che si possedessero.

(1) « Publicani, qui pascua conducunt, magis lucrum sentientes, depopulantur pecorum pabulo ». PLINIO: *loc. cit.*

(2) PLINIO: *loc. cit.* Anche Strabone (*Geogr.*, XI, XIII, 7; VI, II, 10) cita un silfio che si produceva nella Media e nella Battriana di qualità inferiore e Teofrasto (*Historia Plant.*, VI, III, 7) conosceva un prodotto simile della Siria e perfino della Grecia stessa (Parnasso).

(3) Id *(il silfio)* apud auctores Graeciae evidentissimos natum imbre piceo repente madefacta « tellure, circa Hesperidum hortos Syrtimque Maiorem, septem annis ante oppidum Cyrenarum..... « vim autem illam per quattuor millia stadiorum Africae valuisse. In ea laserpitium gigni solitum, « *rem feram et contumacem*, et si coleretur in deserta fugientem. » (PLINIO: *Historia Nat.*, XIX, 15). Anche Plinio parlava esclusivamente per tradizione, il principale significato della quale sta appunto nel fatto dell'estrema rarità del prodotto prezioso della Cirenaica. Era questa dovuta al geloso monopolio dei Battiadi o piuttosto alla reale scarsità del silfio, forse neppure originario della regione che lo metteva in commercio?

Vaghi ed incerti sono gli autori antichi sulla precisa maniera di ottenere il prodotto dalla pianta. Teofrasto (*Historia Plant.*, VI, 2) e Plinio sono concordi nell'affermare la duplice provenienza del succo, estraendosi questo e dalla radice e dal fusto della pianta, benchè quello ottenuto dagli organi sotterranei avesse una maggior rinomanza ed un effetto utile di gran lunga superiore. Il succo non doveva esser velenoso: secondo Plinio anzi il bestiame si cibava della pianta da cui si traeva e se le prime volte il suo consumo faceva l'effetto di un forte purgativo, in seguito ne ingrassava il corpo e rendeva la carne più buona. Adunque pare che la tossicità del silfio non andasse più oltre di un semplice lassativo niente affatto velenoso, tantochè era usato anche dagli uomini, come sicuro rimedio dei disturbi gastrici ed intestinali. Ma le proprietà terapeutiche del silfio non si limitavano ad esser quelle di un semplice purgante (1); la sua fama raggiungeva addirittura l'assurdo, poichè gli si attribuivano senza

(1) Plinio enumera le mirabili qualità farmacologiche del silfio, quali a lui resultavano dalla lettura dei testi antichi e dalle tradizioni raccolte. Val la pena sottoporre ai nostri lettori la non breve descrizione dei mali, contro i quali il silfio era ritenuto rimedio sovrano (PLINIO: *Historia Nat.*, XXII, 48, 49).

« ..... foliolorum, ad purgandas vulvas pellendosque emortuos partus: decoquuntur in vino « albo et odorato, ut bibatur mensura acetabuli a balineis. Radix prodest arteriis exasperatis: et collec- « tionibus sanguinis illinitur. Sed in cibis concoquitur aegre. Inflactiones facit et vectus. Urinae « quoque noxia. Sugillatis cum vino et oleo amicissima, et cum cera strumis. Verrucae sedis crebriore « eius suffitu cadunt.

« ..... Per se autem algores excalfacit, potum nervorum vitia extenuat. Feminis datur in vino. « Et lanis mollibus admovetur vulvae ad menses ciendos. Pedum clavos circumscarificatos ferro, mixtum « cerae extrahit. Urinam ciet ciceris magnitudine dilutum. Andreas spondet, copiosius sumptum nec « inflationes facere, et concoctioni plurimum conferre senibus et feminis; item hieme, quam aestate, « utilius, et tum aquam bibentibus: cavendumque, ne qua intus fit exhulceratio. Ab aegritudine recrea- « tioni efficax in cibo. Tempestive enim datum, cauterii vim obtinet: adsuetis etiam utilius, quam « expertibus.

« Ad extera corporum, indubitatas confessiones habet. Venena telorum et serpentium extinguit « potum: ex aqua vulneribus his circumlinitur: scorpionum tantum plagis ex oleo: hulceribus vero « non maturescentibus cum farina hordeacea, vel fico sicca. Carbunculis cum ruta, vel cum melle, vel « per se visco superlitum, ut haereat; sic et ad canis morsus. Excrescentibus circa sedem, cum tegmine « Punici mali ex aceto decoctum. Clavis, qui vulgo morticini appellantur, nitro mixto. Alopecias nitro « ante subactas replet cum vino et croco, aut pipere, aut murium fimo et aceto. Perniones ex vino « fovet, et ex oleo coctum imponitur: sic et callo. Clavis pedum superrasis praecipuae utilitatis. Contra « aquas malas, pestilentes tractus, vel dies.

« In tussi, vna, fellis veteri suffusione, hydropisi, raucitatibus: confestim enim purgat fauces « vocemque reddit. Podagras in spongia dilutum posca lenit. Pleuriticis in forbitione vinum poturis « datur: contractionibus, opisthotonicis, ciceris magnitudine cera circumlitum. In angina gargarizatur.

« Anhelatoribus, et in tussi vetusta cum porro ex aceto datur: aeque ex aceto his, qui coagulum « lactis forbuerint. Praecordiorum vitiis syncecticis, comitialibus in vino, in aqua mulsa linguae paralysi. « Coxendicibus et lumborum doloribus cum decocto melle illinitur, ecc. ecc..... ».

Infine l'ottimo Plinio aggiunge « quas habeat utilitates admixtum aliis, immensum est referre (!): « et nos simplicia tractamus; quoniam in his Naturam esse adparet, in illis conjecturam saepius fal- « lacem..... », ma questo tentativo di critica, senza dare nessun lume allo studioso moderno, non può che far sorridere sull'ingenuità dei nostri illustri progenitori!

l'ombra del minimo dubbio le più disparate azioni in favore della profilassi e della cura dei morbi umani.

Si può dire anzi che il sommo interesse, che ha suscitato tra i dotti il portentoso silfio degli antichi, si deve esclusivamente alla fama che questo riscuoteva nell'evo remoto dei Greci e dei Romani ed all'alto prezzo, che gli era universalmente attribuito. Il problema quindi non ha alcuna importanza pratica; la medicina infatti ha oggi troppo progredito perchè un prodotto naturale raggiunga il valore favoloso che aveva il silfio e la coltura è sì diffusa in tutte le classi sociali, che il vecchio *laserpitium*, qualora fosse identificato in modo preciso e sicuro, non otterrebbe certo gli onori, che gli antichi gli tributavano. D'altra parte il silfio non si coltivava, quindi anche il decidere se la pianta fosse spontanea o no della Cirenaica non sta a rappresentarci neppure una nuova prova storica della ricchezza fondiaria dell'antica Pentapoli.

Ciononostante la questione dell'identificazione del silfio è rimasta una incognita suggestiva a quanti archeologi o botanici si sono occupati del passato delle misteriose terre cirenaiche, che i miti dell'antichità, il deserto algente e la gelosia del Governo turco hanno lasciato fino ad oggi chiuse alla assetata curiosità di sapere della vicinissima civiltà europea.

Purtroppo tutto quanto fino ad oggi si conosce di documentario sull'argomento è quello che abbiamo riassunto nelle pagine precedenti: scritti sulla cui veridicità non si può fare che un minimo affidamento, medaglie e monete più o meno consunte, sulle quali delle sculture non sempre uguali rappresentano delle piante a caratteristiche tutt'altro che definite, rare antichissime figurazioni dell'attività commerciale della Cirenaica, in cui si dimostra la grande importanza che il silfio vi assumeva. Niente altro possediamo, finchè le rovine di Cirene, di Tolemaide, di Berenice e delle altre sontuose città dall'antico splendore non saranno dissotterrate e frugate, per esser studiate ed analizzate minutamente dai dotti; niente altro, finchè l'interna regione dell'altopiano cirenaico non sarà attraversata dai fitografi raccoglitori, che ne illustrino la flora ancora ignota. E quanto si sa oggi è poco, troppo poco per arrivare ad una conclusione accettabile sull'identificazione del silfio.

*
* *

L'Africa settentrionale è stata sempre ritenuta una regione popolata da piante, che forniscono prodotti medicinali. Molti di questi erano conosciuti anche dagli antichi, alcuni anzi solo da questi; ma non

tutti, come il silfio, hanno una storia ancora avvolta nel più profondo dei misteri (1). Ed ancor oggi dei vegetali della flora nord-africana danno dei prodotti, che appartengono alle farmacopee ufficiali degli Stati civili europei, benchè le loro proprietà terapeutiche non abbiano più la fama mirabolante degli antichi tempi.

A queste piante principalmente si son rivolti gli studiosi, per confrontarle con le descrizioni lasciateci dai naturalisti dell'antichità e colle rappresentazioni poco esatte delle monete, ritrovate negli scavi della Cirenaica. Il resultato delle investigazioni e delle ricerche eseguite non è certamente confortante, poichè le tenebre che avvolgevano il problema dell'identificazione del silfio non si sono affatto diradate.

Le opinioni dei dotti, che si sono occupati spesso con molto zelo della questione, sono e rimarranno disparatissime, appunto per il fatto che i pochissimi documenti, che sono a loro disposizione, non permettono di argomentare che con induzioni, qualche volta temerarie, mai completamente convincenti.

Si può dire anzi che oggi la confusione delle idee sulla soluzione del problema è maggiore di quella che fosse due secoli fa, quando vennero alla luce i primi scritti in materia e le prime elucubrazioni dottrinali sull'argomento (2). Tralasciando le opinioni più disparate, che attribuiscono il silfio a determinate specie senza base alcuna (3), e quelle che negano senza ragione perfino che il succo prezioso fosse ottenuto da un vegetale, esaminiamo brevemente quali sono state le piante indiziate e ritenute fino ad oggi come probabili produttrici del silfio.

La maggior parte degli studiosi ravvisa nella pianta del silfio una ombrellifera; così lo Sprengel lo riferisce alla *Ferula tingitana L.*, che, come abbiamo detto, è comune a tutta l'Africa Settentrionale e che tuttora si trova in Cirenaica.

Il Della Cella ed il Viviani, già citati, credono invece che i caratteri attribuiti al silfio degli antichi e scolpiti nelle monete si

(1) Tra questi prodotti specialmente interessante è la *gomma ammoniaca* di Dioscoride, la cui pianta madre si discute oggi ancora se possa identificarsi nella *Ferula tingitana L.* od in altre *Ferulae* dell'Africa Settentrionale, come la *F. marmarica Aschers et Taub.* della Cirenaica orientale. Vedi in proposito HANBURY: *Science Papers*, pag. 375-379; SIMMONDS in « Americ. Journ. of Pharm. », 1891, pag. 76, e più recentemente di tutti OTTO STAPF: *The gums ammoniac of Morocco and the Cyrenaica* in « Bulletin of Miscell. inform. R. B. G. of Kew », N. 10, 1907.

(2) Cfr., ad esempio, WALTHER A. F. nella sua dissertazione: *De Silphio in veterum nummis ac in diversis plantae speciebus*. Lipsia, 1740.

(3) V'è chi ha creduto di riconoscere nella pianta del silfio un lichene, l'*Usnea florida*; altri ne ha identificato il prodotto col *belgioino* o *benzoino*.

possano piuttosto riferire alla *Tapsia garganica L.*, comunissima in determinate zone della Cirenaica. L'opinione dei due studiosi genovesi si basava sul fatto, da molti altri viaggiatori in seguito constatato, che qua e là nella Cirenaica cresce rigogliosa una *Tapsia* (fig. 4), chiamata localmente *drias* e che presenta caratteri qualche volta uguali a quelli attribuiti alla pianta del silfio. Il Viviani anzi, non avendo alcun dubbio che il silfio degli antichi corrispondesse al drias della Cirenaica, non esitò a farne una nuova specie, cui dette il nome di *Tapsia sylphium* ed affermò decisamente di dissentire dall'opinione dello Sprengel perchè la *F. tingitana* non appartiene a quel distretto, dove un tempo si faceva l'estrazione ed il commercio del silfio.

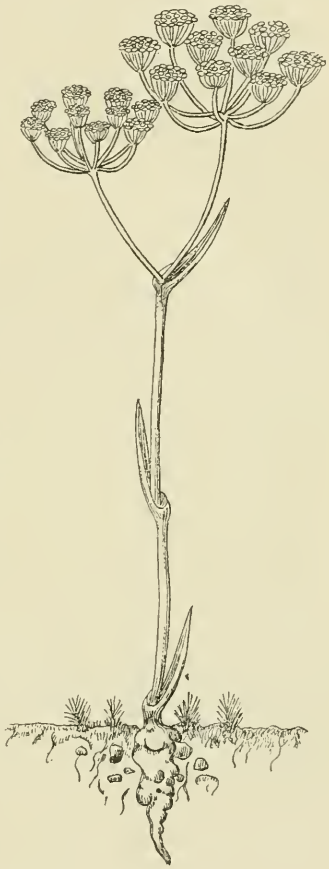


Fig. 4.
Drias raccolto a Derna dal Mamoli.

Il Della Cella, che pel primo notò la quantità notevole di drias nella Cirenaica, afferma però (pag. 127) che i cammelli della spedizione, di cui egli faceva parte, per poco morirono avvelenati per essersi cibati della pianta. Il drias infatti è ritenuto velenosissimo anche dagli Arabi, i quali impediscono di pascolare ai cammelli nelle zone ove questo abbonda, chiudendo le bocche degli animali con museruole. In realtà la Tapsia ha virtù medicinali riconosciute (1), ma la sua tossicità ed il fatto di esser questa pianta ben nota anche agli antichi, toglie alle asserzioni dei due suoi sostenitori molta di quella importanza, che, a prima vista, parrebbe che avessero.

In una revisione dell'opera del Viviani, M. Ernest Cosson (2) ed in seguito anche altri autorevoli botanici non fecero più questione di specie distinta per quanto riguarda la Tapsia della Cirenaica, e la ascrissero anzi alla *T. garganica* di Linneo, ben nota agli antichi scrit-

(1) Battandier nella «Flore de l'Algérie», Alger, 1888; *Dicotyledones*, pag. 371, dice della *T. garganica*: «L'écorce de la racine sert à preparer la résine, qui est la base de l'emplâtre de tapsia».

(2) *Bul. de la Société Botanique de France*. Paris, 1865, pag. 275.

tori, come Dioscoride, Teofrasto, Galeno, Plinio, ecc. Il prof. Oersted riuniva intanto una serie di osservazioni (1), colle quali molto acutamente sosteneva la nessuna identità del silfio, quale lo troviamo figurato nelle monete antiche, col drias della Cirenaica ed il professore Schroff, farmacologo austriaco, constatava che l'effetto prodotto dal succo del drias sugli animali e sull'uomo era ben diverso da quello che gli antichi descrivevano, pur procedendo col maggior lume critico possibile e colla massima obiettività.

Per contrario il dott. Laval, medico militare francese ed infaticabile esploratore, viaggiando nel 1873 nella Cirenaica, asseriva di esser profondamente convinto dell'identità tra la Tapsia della Cirenaica, ed il silfio degli antichi, nonchè della diversità dei caratteri specifici del drias da quelli della Tapsia garganica, comune a tutti i paesi più meridionali del Bacino del Mediterraneo (2). Il dott. Laval aggiungeva anzi di aver provato egli stesso, nella sua qualità di medico, le proprietà terapeutiche del silfio, avendo potuto con questo perfettamente risanare due soldati affetti da bronchite, nella cui guarigione si era perduta ormai ogni speranza.

Egli stesso dice che il drias dato in piccole dosi e con prudenza riesce un farmaco miracoloso, mentre mal somministrato è veramente nocivo e può causare perfino la morte. L'opinione del dott. Laval era seguita in perfetta buona fede anche dai nostri Camperio, Haimann e Mamoli, i quali peraltro non ne conoscevano forse una diversa. Nella relazione del loro viaggio in Cirenaica anzi affermano di aver veduto il drias comune nei luoghi sassosi e rocciosi, ma che l'aspetto della pianta non fece loro l'impressione di somigliare troppo a quella scolpita nelle monete, già conosciute in Europa e da loro stessi raccolte (3). Il Laval morì in Cirenaica nel 1874, e con lui si estinse l'ultimo sostenitore della presunta identità, poichè i botanici che si occuparono della questione, propendevano più per l'opinione emessa dall'Oersted, che per quella del Viviani e dei suoi seguaci. Così l'Henricq (4) in Francia e l'autorevole Ascherson (5) in Germania, si dichiararono decisamente avversari delle conclusioni a cui arrivava il dott. Laval.

(1) *Bull. de l'Accad. Royale de Danemark*. Copenhague, 1869 (6, 21).

(2) Vedi « Esploratore », vol. V, anno 1881, pag. 320.

(3) Vedi « Esploratore », vol. V, anno 1881, pag. 335.

(4) F. Henricq: *La verité sur le prétendu silphion de la Cyrenaïque (S. cyrenaicum du Dr. Laval)*. Paris, 1876.

(5) P. Ascherson: *Drias e silphion* in « Esploratore », vol. VI, anno 1882, pag. 1.

Il primo potè studiare degli esemplari ottenuti da semi portati in Francia dal Duveau, capo della sezione dei semi del Museo di Storia Naturale di Parigi, che li aveva raccolti direttamente in Cirenaica nel 1875. L'Henricq nel suo lavoro fa un'analisi minutissima di tutti i caratteri morfologici dei diversi organi del drias e conclude che questi non sono affatto simili a quelli del silfio, come gli antichi lo descrissero e lo scolpirono. Alcuni caratteri anzi porterebbero a concludere che il miracoloso vegetale non fosse neppure un'ombrellifera, perchè queste non hanno le foglie connate, che appaiono in alcune monete (fig. 5) nè il seme a frutto cuoriforme, quale è stato scolpito qualche volta nelle medaglie raccolte.

Fig. 5.

L'Ascherson nega pure la pretesa diversità specifica tra il drias Cirenaico e la comune Tapsia garganica, e non vede affatto una somiglianza tra il silfio degli antichi e la pianta indiziata, la quale, secondo il Rohlfs ad esempio, ha il suo *habitat* in una località, che non è quella tramandataci come il distretto ben precisato, ove cresceva il silfio. Egli opina piuttosto che vi sia una certa affinità tra alcune figurazioni del silfio ed un'altra ombrellifera, molto nota nella medicina, conosciuta dai botanici col nome di *Narthex asa foetida Falc. (Ferula narthex* Boiss). Questa pianta si rinviene oggi nel Thibet e nell'India Settentrionale, fornisce tuttora droghe medicinali usate in Europa ed ha proprietà ed effetti terapeutici, in certo modo paragonabili a quelli descritti dai testi antichi (1).

Fig. 6.

La figura che presentiamo, e che è tolta dall'articolo citato dell'Ascherson, pone appunto in confronto una moneta d'oro della collezione dell'Autore con un esemplare del *Narthex asa foetida* fortemente rimpiccolito. È innegabile la stretta somiglianza ed il dotto botanico si riferisce giustamente all'arte raffinata ed all'esattezza d'esecuzione degli incisori greci per rendere più valida e convincente

(1) Sulle proprietà delle diverse piante medicinali degli antichi si confronti la nota opera del dott. G. Dragendorff: *Die Heilpflanzen der Verschiedenen völker und zeiten*. Stuttgart, 1898.

la sua opinione. Ma, se si ammette che le incisioni e le sculture delle monete della Cirenaica siano d'una precisione veramente degna di altri capolavori dell'antica Grecia, v'è da domandarsi per qual ragione le rappresentazioni della pianta del silfio sieno così diverse da moneta a moneta, tanto da far dubitare che gli stessi abitanti di Cirene l'avessero mai veduta. Si confrontino tutte le riproduzioni di monete, che abbiamo riportato, a cui ne aggiungiamo un'altra, raccolta dal cap. Camperio (fig. 7), e sarà parvente il fatto della diversità spesso spiccatissima tra le diverse figure scolpite.

Fig. 7.

Da questo punto di vista parte appunto il Vercoutre (1), il quale ha giustamente osservato che, mentre le sculture che rappresentano la intera pianta del silfio appaiono disparate e fantastiche, più precise e concordanti resultano quelle che riproducono gli organi. Già il lettore si convincerà del fatto quando metta in confronto la struttura delle foglie e la morfologia abbozzata dell'infiorescenza terminale nelle diverse monete. Il Vercoutre però ha preso in esame specialmente certe speciali sculture cuoriformi, ritenute come rappresentazioni di semi di silfio, che sempre si rassomigliano nel contorno, e qualche volta sono provviste di un'appendice, che ha tutte le apparenze di un peduncolo o di un gambo. Seguendo questo ordine di idee, l'autore è d'opinione che i Cirenaici non avessero mai veduta la pianta che produceva il silfio, ma sibbene gli organi di questa, da cui il succo prezioso veniva estratto. Perciò il Vercoutre si appella alla testimonianza di Erodoto, che dà il silfio originario dell'Africa Orientale, e quindi di tutti i paesi che dalla Cirenaica vanno fino all'Etiopia antica, escluso forse l'Egitto, col quale la Grecia aveva allora molti rapporti e che sarebbe stato certamente mentovato esattamente, qualora fosse stato paese produttore di silfio.

Così stando le cose, la pianta madre del silfio doveva avere un *habitat* in regioni che stanno a mezzogiorno e ad oriente della Cirenaica, mentre quest'ultimo paese non sarebbe stato che lo scalo principale ed il luogo ove forse si estraeva il succo, che era messo in commercio. Quale sarebbe quindi la specie vegetale, che, secondo il Vercoutre, avrebbe avuto l'onore di esser la produttrice del silfio miracoloso? Non l'umile ombrellifera, nè il secco lichene; ma uno dei

(1) A. E. Vercoutre: *Identification du Silphium*. Paris, E. Leroux, éditeur, 28, rue Bonaparte, 1908.

giganti del regno vegetale, una delle piante più maestose della terra e precisamente la *Laodicea Sechellarum* o cocco di mare o cocco delle Sechelles, comune in tutte le isole sporadiche dell'Oceano Indiano occidentale (1). Pare che l'area di diffusione di queste palme fosse assai più vasta nell'antichità; il Vercontre opina anzi che crescesse spontanea nell'Etiopia Settentrionale, dove sarebbe scomparsa nel I secolo dopo Cristo; ma nel secolo XVII, secondo il Rumph, gli Etiopi non l'avevano ancora completamente dimenticata.

Seguendo i suoi concetti, il Vercontre afferma che gli antichi scrittori sbagliavano credendo che il silfio si togliesse dalla radice e dal fusto di una pianta; egli sostiene infatti che il succo si estraeva solo dal frutto della Laodicea. La figura 8 mette a confronto due disegni schematici tratti da monete cirenaiche *(a)* col contorno di una sezione trasversale del frutto di Laodicea *(b)*, effettuata da Sonnerat.

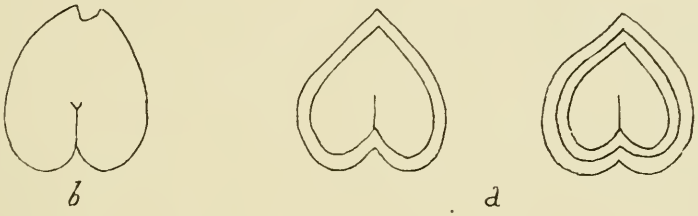


Fig. 8.

E siccome le monete più antiche, e quindi coniate da generazioni che dovevano aver veduto gli organi da cui il silfio era estratto, sono scolpite con disegni similari, il Vercontre non esita a prendere come una conferma della sua ipotesi la rassomiglianza delle linee generali del frutto della Laodicea con le sculture delle monete più antiche della Cirenaica.

Restava però a spiegare in che cosa consistesse la differenza dei due succhi, che si toglievano secondo gli antichi e dal fusto e dalla radice della pianta, succhi che avevano proprietà ed effetti in diverso grado differenti. Gli autori greci adottano infatti svariate parole per designare i succhi estratti dalla pianta produttrice: così i vocaboli

(1) La *Laodicea Sechellarum* è una specie vicina al comune cocco e fu così chiamata da Labardillière, che la studiò la prima volta su esemplari venuti dalle Sechelles e dalle Maldive (*Sur le cocotier des Maldives* in « Ann. du Museum d'H. N. » Tomo 9, 1807, pag. 140). I frutti della Laodicea sono noci di circa 50 cm. e di forma assai suggestiva per i naviganti, « i quali la designano con un termine ispirato alle attrattive di una Venere nera callipigia ». Si, esso infatti le noci cadono in mare, dove le correnti marine dell'Oceano Indiano le trasportano fino all'Arcipelago della Sonda, donde il loro nome di cocco di mare e la leggenda, assai diffusa, della loro origine marina.

ὀπός e Ηαυλός ad indicare col primo il silfio tolto dal fusto e col secondo quello della radice. Le foglie del silfio erano chiamate μασπὲτον o μασπὲται ed il succo che da queste si ritraeva μαγόδαρις. Tutti gli autori poi insistono sulla doppia provenienza del silfio o per lo meno sul fatto che due erano i prodotti, che si ottenevano dall' incisione o dal trattamento della pianta.

Il Vercoutre risolve la questione, supponendo che il silfio migliore fosse solido (σίλφιον = *laserpitium* dei Romani) e quello di qualità inferiore (ὀπός e Ηαυλός = *laser* dei Romani) avesse una minore consistenza e fosse addirittura liquido (1). Il primo « gelatinoso, lucido e poco fluido » (Teofr.: *Historia Plant.,* V, III, 2; IX, I, 7) doveva esser costituito dal *copra* maturo, mentre il secondo dal *copra* immaturo e lattiginoso del frutto della Laodicea.

Per concludere con lo studioso francese, gli antichi hanno sbagliato a credere che la pianta, da cui si toglieva il silfio, avesse il proprio *habitat* in Cirenaica; ma questa doveva esser invece solo la regione dove il succo era estratto dai frutti della Laodicea, un tempo spontanea nell' Etiopia Settentrionale, dalla qual regione le noci venivano asportate dai nomadi che l'abitavano. In questo caso l'estinguersi graduale delle piante dovrebbe essere avvenuto in conseguenza dell' irrazionale e rapace sfruttamento da parte dei raccoglitori, ed allora gli ultimi avanzi avrebbero potuto essere stati distrutti completamente da una delle frequenti invasioni ed incursioni sanguinose, che travagliavano le tribù dell' interno.

La memoria del Vercoutre è un lavoro, che dimostra l'acume critico, la dottrina e soprattutto l'affezione che l'A. aveva riposto nella soluzione dell'oscuro problema. E' innegabile però che l' interpretazione del distinto botanico francese non riesce a spiegare una quantità di fatti, che da tutti gli antichi vengono confermati, circa l'esistenza della pianta del silfio in Cirenaica: si ricordi, ad esempio, che ne venne portato un esemplare perfino a Nerone. Nè si può con leggerezza accettare l'opinione dell'A. sul cumulo di errori, che egli attribuisce a tutti gli antichi naturalisti, circa la consistenza legnosa della specie; tantopiù che le sculture monetarie, che ci sono rimaste come rari documenti dell'antica civiltà cirenaica, non hanno davvero l'aspetto di una pianta come la Laodicea, che come palma ha una sagoma caratteristica e ben diversa da tutte le figurazioni contenute nelle monete.

(1) Plinio invece chiama *laserpitium* la pianta, da cui si toglieva il succo o *laser*.

La memoria del Vercoutre, peraltro, mi sembra che dimostri tutt'altra cosa di quella che l'autore tendeva a dimostrare e cioè la impossibilità di trarre delle conclusioni attendibili nelle scarse e contradditorie notizie lasciateci dagli antichi e con i rari documenti archeologici e storici, su cui si basano le attuali ricerche. Tutto quello che l'antichità ci ha tramandato sul silfio della Cirenaica si presta infatti alle più disparate interpretazioni e dimostrazioni, onde chi si è occupato con una certa intensità del problema non ha fatto che seguire l'impressione primitiva che ha ricevuto, poichè sono sempre mancati fino ad oggi i mezzi necessari a confermare fatti supposti ma ancora ignoti. Tutte le dimostrazioni quindi non possono essere che artificiose, perchè partono da un'impressione puramente soggettiva, che diventa poi convinzione personale, senza che testimonianze reali e scientifiche vengano a confortarla.

Una prova di quanto abbiamo detto la troviamo in una recentissima nuova interpretazione, data da un nostro distinto botanico, il professore G. E. Mattei dell'Orto Botanico di Palermo (1).

Il Mattei ha ricevuto dall'osservazione delle medaglie e delle monete dell'antica Cirene l'impressione che il carattere delle sculture rappresentative corrisponda non ad un'ombrellifera ma piuttosto ad una valerianacea (2); e con una specie forse estinta di questo gruppo di vegetali egli ritiene di identificare il silfio degli antichi. In tale ordine di idee, il Mattei paragona le forme degli organi di queste piante con quelle incise sulle monete e, come tutti gli studiosi suoi predecessori, avanza delle ipotesi su errori di trascrizioni, induzioni filologiche e caratteri botanici, per quelle forme che meno corrispondono e si avvicinano fra loro. Certo che alcune *Valerianae,* come la *V. officinalis, V. Dioscoridis* e specialmente la *V. phu* (fig. 9), le cui proprietà medicinali corrispondono in parte a quelle che gli antichi assegnavano al silfio, hanno lo stesso diritto di concorrere con le altre specie precedentemente mentovate e

Fig. 9. — Valeriana Phu.

(1) *Il vero silfio della Cirenaica* in « Rivista tecnica e coloniale di scienze applicate ». Napoli, N. 11, 1911.

(2) Anche questa famiglia di piante ha numerose specie medicinali conosciute nell'antichità (Vedi Dragendorff: *loc. cit.*) ed i cui caratteri morfologici possono ravvisarsi nelle sculture delle monete coniate a Cirene.

proposte nei diversi tentativi per l'identificazione della pianta produttrice del succo miracoloso. Ed è questa una ragione di più per ritenere che tutte quelle specie vegetali (e non son poche), che si avvicinano per caratteri morfologici a quelle rappresentate nei conî cirenaici ed alle descrizioni vaghe e confuse degli antichi testi possono esser più o meno indiziate di essere una cosa sola colla pianta madre del silfio. La questione del silfio dunque, allo stato attuale delle nostre conoscenze, è un problema che ammette diverse soluzioni e che quindi non può essere oggi definitivamente risolto.

Forse un esame comparativo ed un lungo studio di tutti i documenti (monete, iscrizioni, stele, tombe, ecc.), che la misteriosa *regione silfifera* ancora racchiude, e l'esplorazione botanica del vasto paese, su cui già sventola oggi il tricolore italiano, potranno portar luce sull'oscura, intricata e confusa questione.

E valga l'augurio che il territorio popolato dai nostri padri di classici miti e di sacre leggende ritorni per opera di tardi, ma degni nepoti, a quella ricchezza e prosperità che aveva un tempo, quando il silfio simboleggiava per tutto il Mediterraneo una splendida e luminosa civiltà che, a distanza di millennii, affascina ancora lo studioso ed il poeta.

Dott. Oberto Manetti.

IGIENE DEI PAESI CALDI

(Continuazione, vedi fasc. prec.).

CAPITOLO II.

Sommario. — Requisiti fisici necessari a chi si accinge ad intraprese coloniali. - Controindicazioni assolute o relative date da malattie pregresse, in atto o latenti. - Attitudini morali e loro importanza. - Donne e bambini nelle colonie. - Razze bianche e razze colorate. - Scelta dell'epoca più adatta per il viaggio in rapporto alle condizioni climatiche e sanitarie del luogo di destinazione. - Cenni sull'equipaggiamento e sull'igiene individuale a bordo: il mal di mare. - Precauzioni utili all'arrivo.

Kermorgant ha scritto con grande ragione che il successo d'ogni colonizzazione dipende dal modo, col quale essa è preparata. Ora non v'ha dubbio che la condizione prima, essenziale per una buona pre-

parazione è che gli Europei, i quali si recano a vivere e a lavorare nelle colonie, abbiano una solida costituzione fisica, capace di resistere validamente alle varie e numerose cause di insalubrità, di cui abbiamo già parlato.

Perciò, nello stesso modo che si sottopongono ad una visita medica i giovani che debbono prestare il servizio militare, dovrebbero del pari essere sottoposti ad una visita medica, ancora più minuziosa e rigorosa di quella, gli individui che vogliono recarsi nelle colonie.

Una prima ed importante questione si presenta subito: quella dell'età. Secondo il parere unanime di tutti i medici e di quanti hanno esperienza in materia coloniale, i giovani al disotto di 25 anni resistono meno degli altri all'influenza deprimente del clima. L'età migliore è fra i 25 e i 35 anni, età nella quale il corpo ha raggiunto il pieno sviluppo delle sue forze ed il massimo grado di resistenza, e possiede quindi intera quella elasticità funzionale, per cui si adatta facilmente alle più diverse condizioni di clima. Al di là di 35-40 anni tale elasticità funzionale diminuisce notevolmente, e non è consigliabile ad uomini che abbiano oltrepassata questa età e che abbiano sempre vissuto in climi temperati, di recarsi in paesi molto caldi. Del resto tale restrizione dipende molto dal genere di occupazione, alla quale essi dovranno attendere. Così, per esempio, mentre non sarebbe prudente, per un ufficiale di 40 e più anni, di recarsi per la prima volta in una colonia, specialmente se in un paese molto caldo ed insalubre, quando egli dovesse condurvi una vita di fatiche e disagi, come marce, attendamenti all'aperto, ecc., lo stesso ufficiale potrebbe con minor pericolo recarvisi, se fosse invece addetto all'amministrazione, ad un ufficio cioè punto faticoso, in luogo ben protetto, e potendo usufruire di tutti quegli agi, di cui la vita nei centri coloniali è talvolta più ricca di quel che non si creda.

Il criterio dell'età deve avere una grande importanza nella scelta dei componenti le truppe coloniali. L'Inghilterra ha stabilito che i soldati che vogliono recarsi nelle Indie debbano avere almeno 21 anni: questo limite è, a parer mio, troppo basso. E' molto eloquente, a questo riguardo, la statistica sanitaria di pochi anni fa delle truppe coloniali francesi, specie nel Madagascar e nell'Indocina. Nei reggimenti composti di giovani fra i 18 e i 25 anni, la mortalità era più del doppio che in quelli composti di soldati di oltre 25 anni.

Per la mia esperienza personale, sono pure di avviso che il limite minimo di età, specialmente per i paesi equatoriali, dove l'azione del

clima è intensa e forte l'insalubrità, dovrebbe essere di 25 anni o almeno di 23. In quasi quattro anni passati al Congo, ho visto arrivare un discreto numero di giovani, che avevano appena raggiunto la ventina e che venivano in qualità di sottufficiali, di commessi di commercio o di impiegati d'amministrazione; ebbene la maggior parte di essi, specie fra i primi, dopo pochi mesi o un anno o poco più, dovevano essere rimandati in Europa per motivi di salute.

Altre questioni molto importanti sono quelle relative alla costituzione fisica, allo stato di salute e alle abitudini di vita.

Il futuro colono deve essere robusto, asciutto, avere una costituzione scheletrica regolare, un buon sviluppo muscolare, scarso adipe, una circonferenza toracica preferibilmente superiore alla media, nervi ben equilibrati, visceri sani. Non deve soffrire nè aver sofferto, almeno recentemente, di malaria, di affezioni croniche dell'apparato gastro-intestinale, o di malattie lesive del fegato e dei reni, di intossicazioni, ecc. ecc. E' noto infatti che la malaria non solo non dà immunità, ma è una malattia di cui è molto difficile potere assicurare la guarigione assoluta; e non sono punto rari i casi di individui già malarici, i quali, anche dopo un lungo intervallo dalle ultime manifestazioni della malattia, e pur trovandosi in luoghi affatto indenni da malaria, nella impossibilità dunque di una reinfezione, all'improvviso, in seguito a qualche causa debilitante, sono stati nuovamente colpiti da febbri palustri. Tali individui, trasportati nei paesi tropicali, ove il paludismo regna endemico, sono i primi ad esserne colpiti, e spesso seriamente.

Chi sia stato per molto tempo dispeptico, avendo sofferto di stomaco, o di intestini, o di fegato, non deve recarsi alle colonie che ove le sue funzioni gastro-intestinali od epatiche si sieno ristabilite perfettamente da almeno uno o due anni, perchè nei paesi caldi, per l'influenza del clima, facilmente perturbatrice di tali funzioni, per la difficoltà di poter seguire speciali regimi alimentari e per la facilità di commettere sregolatezze dietetiche, gli antichi disturbi facilmente si risvegliano e si aggravano dando spesso luogo a febbri biliari, a diarree gravi, croniche, e alla dissenteria. Non mi consta, invece, che l'aver sofferto precedentemente di tifo, costituisca una speciale controindicazione, purchè, s'intende bene, la guarigione dati da un tempo sufficentemente lungo.

E nemmeno i vizi cardiaci costituiscono una controindicazione formale, purchè essi sieno perfettamente compensati; si rammenti però

che, nei paesi caldi, per le mutate condizioni circolatorie, lo scompenso avviene più facilmente e più presto.

Per i nefritici cronici, anche leggermente colpiti, il soggiorno nei paesi molto caldi è da sconsigliarsi assolutamente; lo stesso dicasi per i diabetici e per gli individui facili alle malattie della pelle.

Un lato molto importante di tale questione è l'evoluzione della tubercolosi sotto i climi caldi. E' ovvio che dei tisici avanzati non penseranno mai a recarsi nelle colonie; ma per quelli che ancora si trovano agli stadi iniziali della malattia, è raccomandabile o no di farsi coloni? La questione è stata assai dibattuta, ma delle numerose osservazioni tenderebbero oramai a stabilire che, mentre i paesi caldi e asciutti sono o possono essere favorevoli al malato, quelli caldi e umidi sono invece piuttosto favorevoli alla malattia, di cui accelerano la progressione e lo sviluppo.

Quanto alla sifilide, non è consigliabile a chi ne è stato colpito, di recarsi a vivere nei climi caldi altro che se l'infezione è antica, se fu curata bene e se non abbia dato manifestazioni da almeno tre o quattro anni.

In regola generale occorre tenere sempre presente che, nei paesi caldi, le tare organiche acquistano un potere di evoluzione più marcato e più rapido che nei climi temperati: avviene cioè nel campo patologico quello che notoriamente avviene nel campo fisiologico; tutti sanno infatti che, in tali paesi, lo sviluppo della pubertà da una parte e l'invecchiamento dall'altra sono precoci, risultandone un accorciamento della durata della vita.

Una controindicazione formale alla carriera coloniale è fornita dall'abuso abituale di bevande alcooliche e dall'uso continuato di speciali sostanze medicamentose, quali l'oppio, la morfina, la cocaina, l'etere, ecc. Gli individui infatti che sono schiavi di queste perniciose abitudini, sono destinati, a scadenza più o meno lunga ma sicura, ad alterazioni mentali o nervose o viscerali gravissime, non di rado capaci di provocare la morte.

Soltanto per coloro che ebbero la forza di liberarsi da tali funeste schiavitù, la controindicazione cessa, purchè non si sieno già determinate delle irreparabili lesioni anatomiche, e la guarigione dati da un tempo abbastanza lungo da poter esser ritenuta come definitiva, senza pericolo di facili ricadute.

Uno speciale riguardo meritano anche le abitudini di vita, considerato dal punto di vista della professione.

Il colono non deve darsi, nella nuova residenza, ad una occupazione troppo diversa da quella che aveva in Europa; per es.: chi è abituato a fare una vita sedentaria, in un ufficio, non anderà a fare il coltivatore o il soldato, nè a prender parte ad una qualche spedizione, occupazioni per le quali è necessario che l'individuo possegga digià una resistenza alle marce, agli strapazzi ed ai maggiori disagi di una vita all'aria aperta, resistenza che si acquista soltanto con l'allenamento dato dall'abitudine. Viceversa chi è abituato a condurre una vita molto attiva, movimentata, non farà bene ad accettare impieghi burocratici sedentari.

Con queste brevi considerazioni sui requisiti fisici necessarî per la vita nelle colonie, e sulle controindicazioni relative od assolute a tale vita, io sono lungi dall'idea di avere esaurito questo interessante ed importante argomento, giacchè, come per l'età così per le altre condizioni, del pari che per le controindicazioni, la loro importanza è relativa non solo al genere di vita e d'occupazione che il colono conduceva prima e condurrà poi, ma anche e soprattutto, alle condizioni di clima e di salubrità della colonia. I criteri quindi atti a determinare il giudizio sulla idoneità o meno di un individuo alla vita coloniale, dovranno, sulle basi generali accennate, essere applicati più o meno rigorosamente secondo l'ubicazione della colonia, la maggiore o minore intensità e continuità del suo clima, il grado di salubrità, ecc.

*
* *

Ho parlato fin qui di qualità e condizioni fisiche, ma non basta; di altrettanta importanza sono le disposizioni morali. L'Europeo, che si decide a lasciare il suo paese e le persone e le cose che gli sono care, deve possedere abbastanza energia morale da non lasciarsi abbattere dal dolore della separazione, dalle mille nuove difficoltà e contrasti, dal cambiamento radicale di vita e d'ambiente: deve essere ben sicuro di sè stesso per non lasciarsi poi prendere, alla sprovvista, dalla nostalgia. In generale la partenza per una colonia significa un'assenza non di qualche mese ma di anni – e molti talvolta – ed esige una riflessione ben ponderata. Che nessuno parta mai per un *coup de tête*, sperando di trovare in lontani paesi la calma e l'oblio che forse desidera; il più spesso non troverà che la nevrastenia che l'aspetta, con tutte le sue conseguenze.

Potrei citare non uno, ma numerosi esempi di giovani forti e gagliardi, partiti per il Congo in un momento di contrarietà o di leggerezza, senza ben riflettere al passo che facevano, e che dopo, arrivati laggiù, davanti alla prospettiva di dovervi passare tre lunghi anni, hanno sentito il loro coraggio, il loro entusiasmo momentaneo sbollire tutto ad un tratto e sono caduti in preda alla tristezza e alla malinconia. E non c'è chi non sappia che, fra tutte le cause che diminuiscono la resistenza dell'organismo alle malattie, la più forte è l'astenia nervosa, l'abbattimento morale.

Una prova evidente dell'influenza delle disposizioni morali ci vien data, a mio avviso, dai missionari. E' una osservazione ovvia che, in generale, i missionari godono miglior salute della generalità dei coloni. Questi ultimi infatti, in generale quando si recano nelle colonie, considerano il loro soggiorno laggiù non come una sistemazione definitiva della loro vita, ma come qualche cosa di passeggero, come un mezzo per arrivare più presto ad uno scopo, sia questo l'acceleramento della loro carriera, o il conseguimento d'una buona posizione sociale in Europa, o un maggior guadagno. Essi, pur vivendo molto lontano dai loro paesi, rimangono fortemente legati a questi da mille diversi legami, vincoli di affetto, ricordi e speranze, piani e progetti di avvenire, legami che continuamente agiscono sul loro spirito, eccitandone o deprimendone la energia, secondo le diverse circostanze, e quindi influendo in via riflessa sulla loro salute. In fondo a tutti i loro pensieri si trovano una aspirazione ed una preoccupazione, non sempre confessate, ma costanti: *il ritorno.* Ne consegue che per lo più il colono, qualunque sieno il suo grado e la sua posizione, non si attacca al luogo della sua nuova dimora, non lo ama anche se ci vive volentieri, e, non amandolo, non cerca nemmeno di adattarsi a questo o d'adattarlo a sè il più completamente possibile.

Tutt'altro è il caso dei missionari: questi, partendo per una delle loro sedi nei paesi caldi, sanno che avranno laggiù la loro dimora fissa, che probabilmente ci passeranno la loro vita, e, dicendo un addio definitivo all'Europa e a tutto ciò che in essa li tratteneva, si preparano veramente ad una nuova vita, non turbati da lontani fini nè dall'idea del ritorno. E arrivati alla nuova dimora, la accomodano, la trasformano non per il soggiorno di mesi o di pochi anni, ma per un soggiorno stabile. Chi osservi una qualunque delle tante missioni cattoliche o protestanti che si trovano nell'Africa centrale, ed osservi dopo una *stazione* o un *posto* di altri bianchi, a qualunque nazione appartengano,

non può non rimarcare l'evidente diversità. Per star bene nelle colonie, bisogna dunque, almeno in parte, dimenticare l'Europa e la casa, bisogna *volere* starci bene.

A questo proposito cade opportuna una domanda. E' consigliabile che un uomo che ha moglie e figli porti con sè la famiglia? Astraendo da ogni considerazione igienica la risposta non può essere che positiva. La presenza dei cari, oltrechè rallegrare il colono, lo libera da quelle inquietudini, da quelle ansie nelle quali la loro assenza sicuramente lo terrebbe.

L'aver con sè la propria famiglia, la propria casa, diminuisce nel colono l'idea dell'esilio, sia pure volontario, e, mentre lo avvince di più alla sua nuova dimora, gli attenua il dolore per la lontananza della patria. Inoltre, fatto importante dal lato igienico, il colono che ha con sè la propria famiglia, conduce naturalmente una vita più temperata e più regolata, con gran vantaggio della sua salute. Tutte queste considerazioni debbono però essere subordinate a due condizioni: la salubrità della colonia e la buona situazione economica del colono.

Soltanto nelle colonie naturalmente salubri, o rese tali dall'applicazione di provvedimenti igienici, e potendo avere il *comfort* necessario, la donna può vivere e anche viver bene. Così nella più gran parte delle colonie inglesi e francesi, quasi sotto ogni latitudine, le donne sono assai numerose e il loro stato di salute è ordinariamente buono. La loro resistenza è però sempre minore a quella dell'uomo e, anche nelle migliori condizioni, vanno con una certa facilità incontro a disturbi anemici.

La fecondità non è influenzata nei paesi caldi, e le nuove arrivate possono aver figli, quando si sieno bene acclimatate. Nelle regioni molto calde però, specialmente se vi domina la malaria, gli aborti sono facili e frequenti, soprattutto nei primi tempi dell'acclimatamento: in quelle zone nelle quali l'acclimatazione è molto difficile, le unioni diventano rapidamente sterili.

La gravidanza è generalmente ben sopportata, ma la secrezione lattea è di rado abbondante, anzi è quasi sempre molto scarsa, il che rende pressochè impossibile l'allattamento materno: d'altra parte l'allattamento artificiale è un compito d'una difficoltà non comune nelle regioni calde, e rappresenta un serio pericolo per i bambini, i quali sono soggetti con estrema facilità ai disturbi gastro-intestinali e crescono con una marcata tendenza al linfatismo ed all'anemia.

In generale i bambini al disotto di cinque anni non dovrebbero essere portati o tenuti nei paesi caldi; al di sopra di tale età, specialmente se sono forti e robusti, possono abituarvisi, purchè, ripeto, si tratti di paesi non troppo insalubri e purchè non manchino di tutte le cure e di tutti i comodi necessari, altrimenti la mortalità fra essi è molto elevata.

*
* *

E' opinione generale che gli europei meridionali sieno più adatti dei settentrionali per colonizzare i paesi più caldi: tale opinione, basata sulla considerazione della naturale abitudine dei meridionali al caldo, contiene un fondo di vero, ma l'esperienza ha dimostrato che la loro maggiore adattabilità è dovuta piuttosto alla ordinaria sobrietà che li distingue, che ad una più grande resistenza dell'organismo all'azione del calore. Infatti i meridionali stessi perdono tale loro superiorità, quando abbandonano la moderatezza, e d'altra parte i settentrionali, che vivono sobriamente, si mostrano altrettanto resistenti.

Comunque sia, la maggiore attitudine dei meridionali non regge di fronte alle malattie; io mi rammento di aver conosciuto al Congo Europei di quasi ogni nazione: italiani, tedeschi, inglesi, francesi, spagnoli, belgi, russi, scandinavi, e non ho mai osservato che gli uni opponessero alle malattie una più grande resistenza degli altri.

Quanto agli uomini di colore, che la naturale assuefazione ai climi caldi e la relativa immunità verso il paludismo rende collaboratori necessari dei bianchi in ogni intrapresa che richieda una numerosa mano d'opera, devesi osservare che essi sono più sensibili dei bianchi ai cambiamenti di clima e sopportano difficilmente di essere trasportati dai loro paesi in altri anche vicini, ma diversi per condizioni climatiche.

E anche più dei bianchi essi si mostrano soggetti a quelle gravi malattie, che abbiamo già ricordate come particolarmente proprie dei climi caldi, quali il colera, la peste, la dissenteria, la malattia del sonno, l'elefantiasi, il beri-beri, ecc.

Essi hanno, inoltre, per la maggior parte, una scarsa resistenza morale, si lasciano profondamente abbattere dalle malattie, e soffrono molto della nostalgia e del distacco dalle abitudini, che loro sono care. Perciò, quando sia necessario ricorrere, per qualche grande lavoro,

oltrechè alla mano d'opera indigena a quella di altri uomini di colore, è necessario sceglierli in paesi non troppo lontani nè dissimili per condizioni climatiche, e soprattutto usar loro tutte quelle sollecite cure che ne mantengano alte non solo le forze fisiche, ma anche quelle morali; altrimenti la morbilità e la mortalità raggiungono fra loro delle cifre spaventose.

I Cinesi, che pure sono individui sobrî, robusti e resistenti, hanno dato i resultati più disastrosi nei lavori ferroviari del Congo e al Panamà, dove una cattiva nutrizione e la nessuna cura, oltre al lavoro faticoso e pericoloso di rimuovere la terra, li distrussero quasi completamente in breve tempo. Gli stessi Cinesi vivono e prosperano in altre regioni parimente insalubri, ma nelle quali hanno potuto riprodurre il loro ambiente e le loro abitudini natali.

Nella spedizione di Madagascar, gli Arabi adoperati dai Francesi come portatori, sottoposti a privazioni e a fatiche eccessive, presentarono una mortalità spaventosa, benchè in varie città della stessa isola gli Arabi formino delle colonie importanti (Reynaud).

E tanti altri esempi simili sarebbe facile portare, a ben persuadere che, al pari dei bianchi, gli individui di colore hanno bisogno di molte cure sì materiali che morali, e che l'occuparsi con sollecitudine del loro benessere risponde non solo ad un doveroso principio di umanità, ma ad un beninteso criterio di interesse economico.

*
* *

L'emigrante, avanti di recarsi in una colonia, deve prendere tutte le informazioni relative alle condizioni climatiche e sanitarie di essa, per poter scegliere il momento più opportuno per partire. Non è infatti punto indifferente l'epoca della partenza. Se si pensa che, data la velocità degli attuali mezzi di trasporto, l'Europeo può in poche settimane essere trasportato in un clima estremamente diverso dal suo abituale, si comprenderà tutta l'utilità di far sì che questa transazione si compia nelle circostanze, che la rendano meno brusca e meno sentita. Perciò l'emigrante dovrà, se ne ha la scelta, partire in epoca tale da far coincidere il suo arrivo nel nuovo paese con la stagione fresca e, preferibilmente coll'inizio di questa, in modo da poter arrivare alla stagione calda già in parte preparato, assuefatto alle nuove condizioni

di clima. Avviene infatti per il calore quello che avviene per ogni fatica non abituale, per ogni diversa condizione di vita; il nostro organismo può abituarvisi senza soffrirne, a patto che gli si conceda il tempo necessario per un conveniente allenamento.

Ma non è soltanto per impedire all'organismo di risentire in modo troppo brusco l'azione debilitante del clima nel periodo in cui questo è eccessivamente caldo ed umido, che si consiglia all'emigrante di arrivare durante la stagione fresca: vi è un'altra ragione, altrettanto e forse più importante, ed è che durante la stagione calda le malattie endemiche acquistano sempre una maggior virulenza e costituiscono quindi un pericolo più grave, al quale sono soprattutto sensibili i nuovi arrivati.

Se la scelta dell'epoca della partenza ha grande importanza per l'emigrante che parte solo, ne ha una ancora più grande quando si tratta di gruppi numerosi, per esempio di spedizioni militari. In tal caso è assolutamente controindicato che l'arrivo di questi gruppi avvenga durante o alla fine di un'epidemia. L'esperienza ha infatti ben dimostrato che non solo un'epidemia in atto colpisce più facilmente gli arrivati di recente, ma che ben spesso un'epidemia prossima ad estinguersi, fu ravvivata dall'arrivo di numerosi nuovi individui.

*
* *

Non è mio compito trattare dell'equipaggiamento più adatto a chi si reca a vivere nelle colonie, variando esso a seconda del luogo di destinazione, del suo speciale clima e anche del grado di civilizzazione della colonia e della possibilità di trovarvi, come avviene oggi per ogni centro di una qualche importanza, quasi tutto il necessario. Accennerò soltanto a quei lati di esso, che meritano speciale considerazione dal punto di vista dell'igiene.

Di grande importanza è la scelta dei varî oggetti di vestiario, ma della composizione di questo mi occuperò dettagliatamente in un capitolo a parte: per ora basti ricordare l'opportunità di avere con sè, fino dalla partenza, oltre agli abiti europei, anche degli abiti coloniali da indossare entrando nelle zone calde e, soprattutto, un casco, della più assoluta necessità per scendere a terra, sia negli eventuali porti d'approdo compresi in dette zone che all'arrivo.

Il colono che debba non fermarsi nelle città costiere, ma recarsi nell'interno, lungi dai centri abitati, farà bene a provvedersi di un letto da campo e di una zanzariera; oggetto, quest'ultimo, del tutto indispensabile nei paesi caldi nei quali, più o meno, la malaria regna endemica. Esistono dei tipi di letto da campo molto pratici, aventi da chiusi l'aspetto di piccoli bauli, che si montano e smontano con grande facilità e rapidità, e contenenti tutto quel che occorre per un letto completo: materasso, guanciale, lenzuola, coperta, più i ferri per tendere la zanzariera.

Oltre il letto, riuscirà pure di grande utilità una cucina da campo, dando il modo di preparare ovunque in modo pulito ed igienico i proprî pasti: anche di queste cucine si trovano dei modelli molto ingegnosi che racchiudono in piccolo volume gli utensili più necessari. Non si dimentichi poi di portare una farmacia portatile, la quale permetterà di applicare le prime e più urgenti cure sì mediche che chirurgiche, nell'assenza o nell'attesa di un medico. Indicherò più oltre quali medicinali e quali oggetti da medicazione la farmacia dovrà contenere e il modo di servirsene.

Accanto al baule-letto è di una notevole utilità pratica, anche dal lato igienico, il baule-bagno, di forma ovale e svasata, a coperchio smontabile, verniciato o smaltato di bianco all'interno, e che serve egregiamente al suo doppio scopo di baule e di piccola tinozza da bagno. Ricorderò anche il vantaggio grandissimo di possedere una macchinetta da tagliare i capelli, doppiamente preziosa nei paesi caldi, dove è igienico tenere i capelli molto corti, per diminuire la sudorazione del capo e facilitarne le lavande, e dove, tranne nei centri più abitati, mancano i barbieri. Raccomando infine di non dimenticare una leggera e solida sedia a sdraio, di quelle pieghevoli, comodissima nelle ore di siesta e nelle fermate durante le lunghe marce, e quando, febbricitanti, il caldo intenso rende quasi impossibile il rimanere in letto in una stanza chiusa.

Come ultimo avvertimento, a proposito dell'equipaggiamento, dirò che la scelta dei diversi effetti ed oggetti deve essere fatta in tutti i suoi dettagli con giudizio e ponderazione e, preferibilmente, dopo essersi consigliato con qualcheduno che abbia esperienza personale, allo scopo di provvedere tutto quello che è veramente necessario, ma anche di evitare l'ingombro di ogni cosa superflua.

Prima di partire, il futuro colono non dimenticherà di farsi vaccinare, misura preventiva di capitale importanza. E' vero che quasi

tutti i centri coloniali di qualche importanza hanno oggi degli istituti vaccinogeni, e che è possibile farsi vaccinare arrivando nella colonia, ma è molto più prudente e sicuro di giungervi avendo già subito l'azione immunizzante del vaccino.

*
* *

La maggior parte degli Europei che si recano in una colonia, compiono per la prima volta un lungo viaggio di mare; credo perciò opportuno dare alcuni brevi consigli sull'igiene della vita a bordo.

Un disturbo assai frequente nei primi giorni di navigazione è la stitichezza, causata dalla alimentazione di solito soverchiamente abbondante, e dalla scarsezza del moto.

E' facile ovviarvi, osservando una certa moderazione nel vitto e facendo quanto più moto sia possibile; molto opportuni a tale scopo sono quei giuochi, che si trovano su quasi ogni bastimento (come ad es.: il *criket*) che si possono benissimo eseguire sul ponte ed obbligano i giuocatori ad un esercizio assai movimentato.

E' buona regola di rimanere il meno possibile nelle cabine, difficilmente bene aereabili attraverso i piccoli *hublots,* e nelle quali, specie quando vi si è in tre o in quattro passeggeri, come avviene spesso anche nelle prime classi, l'aria si vizia rapidamente. Alla mattina dunque ci si alzerà di buon'ora, si prenderà una buona doccia – oggi tutti i bastimenti sono ben forniti di cabine da bagno – e si salirà sul ponte a godere del bel fresco mattutino, e a riempirsi i polmoni d'aria pura. E' parimente sul ponte o lungo i *promenoirs* guardanti il mare che si trascorre la maggior parte delle ore della giornata in conversazioni, letture o giuochi piacevoli o facendo i cento passi in su e in giù; non è però affatto prudente rimanervi la sera fino a delle ore inoltrate e tanto meno passarvi la notte a dormire su delle sedie a sdraio, anche essendo ben coperti, a causa della umidità notturna, che facilmente provoca dei dolori reumatici.

E' necessario parlare del *mal di mare?* Chi non lo conosce, per esperienza propria o altrui, solamente per aver fatto una semplice passeggiata in barca col mare mosso? Non perderò dunque tempo nè a descriverne i sintomi nè a studiarne le cause, ancora del resto poco note e molto discusse, e mi limiterò a dare qualche nozione pratica.

E' possibile prevenire o curare il mal di mare? I metodi suggeriti sono parecchi, il che dimostra che nessuno è veramente buono. Possiamo intanto scartare le medicine di tutti i generi: *nessuna* ha la potenza di impedire ad uno che vi sia disposto, di soffrirne. Potrà bensì essere indicata, in certuni casi e nel periodo di maggiori sofferenze, la somministrazione di sostanze medicamentose, ma dirette più a combattere gli effetti del male temuto che il male medesimo. Le cure, che hanno le maggiori probabilità di riuscire, sono la cura suggestiva e le cure fisiche. E' fuor di dubbio che l'elemento auto-suggestione entra in gran parte nel determinare il mal di mare. Alcuni, di natura eccessivamente apprensiva, ne ammalano appena a bordo di una nave, al solo pensiero di non avere più i piedi sulla terra ferma: sono, per fortuna, delle eccezioni. E certo, il procurare di persuadersi che non ci si ammalerà e di mantenere l'animo libero dalla continua preoccupazione, cercando di distrarsi il più possibile, invece di studiare ogni sensazione sospetta, costituisce di sovente un ottimo mezzo profilattico.

Da alcuni viene consigliato, quale efficace mezzo preventivo, la compressione continuata del ventre, sia a mezzo di una fasciatura stretta di tutto l'addome, sia mediante speciali cinture, come ad esempio, quella Galliano. L'idea è razionale e, effettivamente, in tal modo si ottengono spesso dei buoni risultati. Siccome però la compressione in sulle prime riesce scomoda ed anche penosa, così è utile abituarsi fin dalla partenza e magari da qualche giorno avanti.

Ai primi cenni di mal di mare – vago senso di vertigine e di nausea, lieve malessere generale, mal di capo – si può ancora riuscire a scongiurarlo, facendo ritmicamente delle profonde inspirazioni, prendendo qualche sorso di caffè caldo forte con un po' di cognac, mettendosi ben fermi su di una sedia a sdraio assai allungato, ed evitando di guardare il mare, sì da non avere l'impressione visiva delle oscillazioni della nave: quest'ultimo avvertimento ha una grande importanza e talvolta basta da solo a far cessare o almeno calmare ogni disturbo e specialmente la vertigine e la nausea; l'esperienza mi ha infatti ripetutamente dimostrato che le oscillazioni del bastimento provocano tali penose sensazioni più in quanto sono avvertite dalla vista che dalla sensibilità generale di posizione: è perciò che lo sdraiarsi ed il chiudere gli occhi dà immediatamente o quasi, un vivo senso di sollievo.

Molti desiderano sapere se è meglio mangiare o non mangiare. La questione è oziosa, perchè il mal di mare determina subito una

avversione al cibo così invincibile che lo stomaco si vendica col vomito di ogni tentativo di introduzione di alimenti. Se il mal di mare continua, il malato dovrà rimanere disteso, magari in letto, finchè il ritorno della calma non riconduca il benessere; durante questo tempo si atterrà ad una dieta leggera, seguendo le indicazioni del proprio stomaco, e non si spaventerà se anche le sue sofferenze saranno forti. Si tenga sempre presente che il mal di mare non ha mai fatto morire nessuno e che è il solo male che, col cessare della causa, se ne vada con la stessa facilità e velocità, con le quali è venuto. Del resto, salvo rare eccezioni, l'organismo si assuefà assai rapidamente alle nuove condizioni di equilibrio e, con un po' di buona volontà, finisce presto col non soffrirne più.

*
* *

Avvicinandosi ai tropici, l'emigrante indosserà naturalmente degli abiti leggeri e, se il ponte è scoperto, comincerà a portare il casco per tutto il tempo che il sole è alto sull'orizzonte; abitualmente, sul ponte viene tesa una tenda, ma questa, se semplice, non dà una protezione efficace e necessita l'uso di un cappello o di un berretto: soltanto se è doppia, permetterà di rimanere senza pericolo a capo scoperto. Si rammenti che il sole, ottimo amico nei paesi nostri, è un nemico temibilissimo nei paesi caldi e che bisogna evitare con ogni cura di esporsi ai suoi raggi senza avere il capo sufficentemente protetto. Tale precauzione sarà addirittura necessaria, scendendo a terra in quei porti intermedi, nei quali eventualmente il bastimento si fermi; sarà prudente anche di portare delle lenti colorate per proteggere gli occhi contro la luce troppo viva. A terra si eviterà di rimanere troppo esposti al sole, di accaldarsi, di bevere liquori e bibite ghiacciate. Si eviteranno pure le visite alle veneri locali, ricordando che nei paesi caldi e soprattutto nei porti sono molto diffuse le malattie veneree, specie la sifilide.

Arrivati a destinazione si cercherà di non sbarcare durante le ore più calde, sempre allo scopo di evitare un'esposizione troppo prolungata al sole, specialmente in un momento di inevitabile confusione e affaccendamento.

I primi giorni di soggiorno richiedono alcune particolari precauzioni; si ricordi quanto fu detto circa l'influenza che il clima caldo

esercita in sulle prime sul nostro organismo: un'eccitazione generale, che si traduce con una esaltazione di tutte le funzioni fisiologiche, con un sentimento di energia e di attività maggiori del solito. Il nuovo arrivato deve ben guardarsi dal seguire questi stimoli, dal far troppo largo uso delle sue forze; deve cercare anzi di limitare il più possibile tale eccitazione, evitando di accaldarsi eccessivamente, di affaticarsi troppo sia materialmente che intellettualmente, seguendo un regime alimentare molto moderato e prevalentemente vegetariano, povero in alimenti troppo ricchi o troppo calorosi, facendo un parchissimo uso di bevande alcooliche di ogni genere e procurando di tenere l'intestino sempre libero. La moderazione nel vitto sarà anche un ottimo aiuto a prevenire i disturbi gastro-intestinali, molto frequenti in tale periodo.

E' molto prudente prendere fin dal primo giorno un mezzo grammo di chinino, rinnovando la dose dopo 3-4 giorni, e attenendosi in seguito a quanto esporremo a proposito della profilassi della malaria.

(Continua) Dott. Enrico Persano.

Una rettifica circa l'organizzazione dei servizi agrari nell'Eritrea

Riceviamo e pubblichiamo:

Egregio Direttore,

In una pubblicazione dell'Istituto Internazionale di Agricoltura (1) leggo che l'Eritrea ha risposto a un questionario inviatole, che presso di essa l'organizzazione di protezione contro le malattie e gli insetti nocivi alle piante è ancora allo stato di progetto. Siccome ciò non è vero, esistendo decreti governatoriali con disposizioni varie per la lotta contro le cavallette e per la prevenzione delle malattie del cotone, gli uni e gli altri messi in vigore in varie occasioni, mi ha meravigliato questa asserzione, che debbo credere causata da equivoco. Che se così non fosse, sarebbe stato meglio che l'Eritrea non avesse risposto come ha fatto la Somalia Italiana! Il certo si è che una pubblicazione internazionale di larghissima diffusione viene a contenere, sia per la

(1) Institut International d'Agriculture. — Assemblée générale, troisième session, 1911. — *Rapports et études du Bureau des renseignements agricoles et des maladies des plantes annexés aux rapports n. 7A et 7B du programme des travaux de l'Assemblée générale. L'organisation actuelle du service de protection contre les maladies des plantes et les insectes nuisibles dans les divers pays.* — Rome 1911, p. IX.

Somalia come per l'Eritrea, l'affermazione della nostra nessuna cura nel fare e nel dimostrare di aver fatto. E questo, per una Nazione come la nostra, antesignana fra tutte le altre per una organizzazione quasi completa contro i nemici delle piante, è doloroso il constatarlo e il vederlo affermato in un documento internazionale.

La prego, egregio direttore, di compiacersi far pubblicare nella Rivista, di cui ella è direttore così apprezzato, questa mia, augurandomi che si provveda a comunicare all'Istituto Internazionale di Agricoltura le necessarie rettifiche.

E di ciò gliene porgo anticipati ringraziamenti.

Serra S. Bruno, 16 febbraio 1912.

LORENZO SENNI.

DOCUMENTI.

Art. 128 del Regolamento 30 maggio 1903 pei Commissariati regionali e per le Residenze (*Colonia Eritrea*).

Nelle estensioni demaniali particolarmente ed in ogni altro territorio possibilmente, i commissari regionali ed i residenti promuovono con ogni diligenza la distruzione delle nova delle cavallette. Così, specie nella piana di Hazamò, fanno arare i terreni nei luoghi ove sono depositate le nova e fanno bruciare le stoppie nelle località ove gli insetti, già nati, brulicano sul terreno.

Divieto d'introduzione di piante e semi in Somalia. Decreto 6 maggio 1911 in: « Agricoltura Coloniale », anno V, nn. 4-5, pp. 212-213.

Decreto Governatoriale 16 luglio 1909, N. 923, sulla istituzione della Direzione di Colonizzazione (*Colonia Eritrea*).

Art. 2 *a*) provvedere agli studi ed esperimenti di agricoltura e selvicoltura, nonchè agli studi di tutte le questioni che vi si riferiscono . . . . . .

. . . . . .

Cfr.: *Malattie del Cotone al Benadir* in: « Agricoltura Coloniale », anno IV, n. 3, 1910, pp. 195-196.

Cfr.: *Per gli insetti dannosi agli ortaggi* in: « Bollettino Agricolo e Commerciale della Colonia Eritrea », 1903, n. 4, p. 89 (dimostra l'attività dell'Ufficio) e altri nello stesso bollettino.

Cfr.: Dottor J. ZANNONI: *Organi, funzionamento, risultati dell'Ufficio Agricolo Sperimentale della Colonia Eritrea* in: « Bollettino della Società Africana d'Italia », anno XXIV, n. 1, gennaio 1905.

Nel 1906, su mia proposta, il Governo della Colonia Eritrea emise un *Decreto*, col quale sottoponeva a disinfezione tutto il seme di cotone che entrava in Colonia, decreto che in parte modificò nel 1908 (non ho potuto trovare la data precisa).

Nel 1906 e nel 1907 il Governo pubblicava sul « Bollettino Ufficiale della Colonia » le notizie riguardanti i movimenti delle cavallette e anzi mi ricordo che nel 1906 l'on. Martini faceva procedere a distruzioni notevoli di cavallette e vi fu un momento, in cui corsero trattative col Comandante delle truppe, allora colonnello Pecori-Giraldi, per adibire anche gli ascari alla lotta. L. S.

NOTIZIE

L'umidità del suolo nei terreni tipici delle steppe e nei terreni salini di struttura colonnare in rapporto al processo formativo dei terreni medesimi.

Il *Nurnal Opetnoi Agronomii* ha pubblicato recentemente un interessante lavoro che è il risultato di osservazioni, condotte per lo spazio di tre anni, sull'andamento dell'umidità del suolo nei terreni della stazione sperimentale di Temir, situata nella parte orientale del dominio degli Urali. Il lavoro comprende: uno studio morfologico, chimico e meccanico dei terreni in questione, insieme ad uno sguardo generale delle condizioni della flora, e all'esposizione di dati relativi all'andamento dell'umidità nei diversi orizzonti ed in epoche distinte: i resultati analitici sulla distribuzione dei sali solubili e dell'anidride carbonica nei terreni argillosi e salini a profondità diverse; ed infine la descrizione in brevi linee del processo di formazione del suolo nelle tipiche argille delle steppe e nei terreni salini a struttura colonnare.

Dalle considerazioni che fa in proposito, il Ciaianov, l'autore di questo studio, risulta che la formazione dei terreni salini a struttura colonnare nelle steppe elevate, riveste il carattere di una *salificazione* superficiale che avviene a spese dei sali solubili tolti all'atmosfera dalla neve e dalle piogge, o trasportati dalle acque correnti da zone finitime.

Possiamo riassumere così i più importanti risultati del lavoro:

1° Nei terreni salini a struttura colonnare le oscillazioni del grado di umidità sono sensibili solo sino ad una profondità di 40 cm.

2° Nei terreni tipici della steppa queste oscillazioni invece si sono verificate in tutti gli orizzonti esaminati fino ad una profondità di 150 cm.

3° Dall'andamento dell'umidità nei due tipi di suolo e dal rilievo dei giacimenti emerge come i terreni a struttura colonnare si arricchiscano sempre più di sali, mentre le tipiche argille steppose tendono ad impoverirsene sempre più.

Esposizione Internazionale di risicoltura e di irrigazione e 4° Congresso internazionale risicolo a Vercelli.

Abbiamo già comunicato ai nostri lettori l'epoca dell'apertura di questa mostra interessantissima, che assume una speciale importanza, anche per gli studiosi di agricoltura coloniale.

Ne riportiamo ora il programma, avvertendo che per le diverse divisioni e classi dell'Esposizione, il Comitato e numerosi enti pubblici e corpi morali metteranno a disposizione della Giuria *diplomi di grand prix, diplomi d'onore, diplomi di medaglia d'oro, d'argento, di bronzo, menzioni onorevoli, ecc.*

A) RISICOLTURA.

DIVISIONE I.

Classe Unica. — *Mostra retrospettiva della risicoltura.*

Categoria 1ª — Istrumenti, macchine e materiale diverso usato in passato per la coltivazione del riso (esemplari, modelli, disegni e fotografie).

Categoria 2ª — Istrumenti, macchine e materiale diverso usato in passato nell'industria della pilatura del riso (idem).

DIVISIONE II.

Classe 1ª — *Meteorologia, idrologia e geognosia nei riguardi della risicoltura.*

Categoria 1ª — Mezzi e resultati di osservazioni meteorologiche ed idrologiche nelle regioni risicole.

Categoria 2ª — Ricerche fisico-chimiche nei terreni risicoli e relativi campioni.

Classe 2ª — *Sistemazione e lavorazione della risaia.*

Categoria 1ª — Apparecchi ed istrumenti di precisione adoperati per la riduzione dei terreni a risaia (livelli, ecc.).

Categoria 2ª — Attrezzi e macchine adoperati per la sistemazione del terreno (carri diversi, ruspe, ferrovie Decauville, ecc.).

Categoria 3ª — Attrezzi e macchine adoperati per l'aratura e preparazione della risaia alla semina (aratri e sistemi diversi di aratura, erpici, spianoni, vanghe e zappe).

Classe 3ª — *Semina e concimazione della risaia.*

Categoria 1ª — Apparecchi per la determinazione della purezza e germinabilità del riso. — Ricerche sulla composizione e sulle esigenze chimiche del riso.

Categoria 2ª — Concimi usati pel riso,

Categoria 3ª — Attrezzi e macchine per la concimazione e la semina della risaia (spandi-concimi, seminatrici da riso, arnesi diversi relativi).

Classe 4ª — *Piante infeste, nemici e malattie del riso e mezzi per combatterli.*

Categoria 1ª — Sistemi, istrumenti e macchine usate per la mondatura della risaia.

Categoria 2ª — Piante infestanti la risaia, cause nemiche, malattie e mezzi di lotta. (Collezioni di piante infeste, di insetti, di molluschi dannosi, preparazioni riguardanti la patologia del riso, studi e pubblicazioni, ecc.).

Classe 5ª — *Raccolta e preparazione commerciale dei risoni.*

Categoria 1ª — Attrezzi, macchine e materiale diverso per la raccolta del riso (falci messorie, mietitrici legatrici, legacci e mezzi di trasporto).

Categoria 2ª — Attrezzi e macchinario diverso per la trebbiatura del riso (esemplari e disegni di impianti).

Categoria 3ª — Attrezzi e macchinario per l'essiccazione naturale, per la pulitura e preparazione commerciale del risone (attrezzi adoperati sull'aia, pulitori, ventilatori, vagli, mezzi di riparo, tende-copertoni, ecc.).

Categoria 4ª — Macchinario per l'essiccazione artificiale del riso (essiccatoi, ecc.).

Categoria 5ª — Istrumenti e macchine per la selezione e preparazione dei risoni da seme (trebbiatrici speciali, vagli, cernitori, ecc.).

CLASSE 6ª — *Risoni.*

Categoria 1ª — Mostre dei risoni commerciali.

Categoria 2ª — Mostre dei risoni selezionati da seme.

DIVISIONE III.

CLASSE UNICA.

Piscicoltura nelle regioni risicole.

DIVISIONE IV.

CLASSE 1.ª

Impianti, macchine e materiale diverso per la pulitura e raffinazione del riso (esemplari e disegni).

CLASSE 2ª — *Risi.*

Categoria 1ª — Risi commerciali.

Categoria 2ª — Risi destinati all'esportazione e materiale di confezione.

CLASSE 3ª — *Prodotti derivati dal riso.*

Categoria 1ª — Prodotti derivati dal riso (commestibili, liquori, amidi, prodotti diversi derivanti dal riso, ecc.).

Categoria 2ª — Cascami della pilatura del riso (puloni, pula, farinella, ecc.).

DIVISIONE V.

CLASSE UNICA. — *Industria risicola.*

Modelli, piani, disegni, fotografie e monografie di aziende risicole; sistemi di conduzione, contabilità relativa, ecc.

DIVISIONE VI.

CLASSE UNICA. — *L'igiene in risaia.*

Categoria 1ª — Abitazioni in risaia (modelli, piani, disegni, studi).

Categoria 2ª — Approvvigionamento dell'acqua potabile in risaia (pozzi, filtri, depuratori, ecc.).

Categoria 3ª — Mostra della lotta contro la malaria:

a) Studi e pubblicazioni sulla malaria;

b) Difesa meccanica; dormitori per mondarisi, reticelle, ecc. (modelli, disegni);

c) Difesa chininica (metodi e sistemi di profilassi umana, monografie, statistiche, diagrammi, ecc.).

Categoria 4ª — Profilassi di altre malattie della risaia.

DIVISIONE VII.

CLASSE 1ª — *Insegnamento della tecnica risicola.*

Categoria 1ª — Scuole superiori di agricoltura.

Categoria 2ª — Stazioni agrarie e laboratori di chimica agraria.

Categoria 3ª — Scuole speciali.

Categoria 4ª — Cattedre ambulanti di agricoltura (programmi, materiali, studi e pubblicazioni di tecnica risicola).

CLASSE 2ª — *Associazioni agrarie in regioni risicole.*

Statuti, regolamenti, relazioni, tipi di contratto di lavoro, studi e pubblicazioni, iniziative diverse.

CLASSE 3ª — *Organizzazioni dei lavoratori della risaia. Camera e Uffici del lavoro. Uffici di collocamento pei lavoratori in risaia.*

Relazioni sull'attività, immigrazioni temporanee dei lavoratori in risaia, statistiche, tipi di contratto di lavoro, ecc.

B) IRRIGAZIONE.

DIVISIONE I. — Derivazioni d'acqua.

DIVISIONE II. — Sbarramenti.

DIVISIONE III. — Pozzi artesiani.

DIVISIONE IV. — Elevatori.

DIVISIONE V. — Serbatoi.

DIVISIONE VI. — Misure delle acque.

DIVISIONE VII. — Meccanica applicata all'irrigazione.

DIVISIONE VIII. — Monografie sulle irrigazioni.

DIVISIONE IX. — Consorzi irrigui.

In queste mostre dell'irrigazione possono figurare esemplari, modelli, progetti, disegni, fotografie, relazioni, monografie, risultati di studi e ricerche, ecc. Per ogni schiarimento o notizia rivolgersi al Comitato Esecutivo a Vercelli.

La produzione dello sparto.

Costituisce, com'è noto, la produzione naturale più abbondante di tutta la Barberia e quindi anche della Tripolitania. Si ottiene dalla *Stipa tenacissima* e dal *Lygeum Spartum,* graminacee rigogliose proprie delle zone aride e dei terreni sabbiosi dell'Europa Meridionale e dell'Asia Settentrionale. La pianta dello sparto si trova dappertutto nelle steppe, dalle rive del mare ad altitudini che arrivano fino a m. 1800 e serve alla confezione di cordami, stuoie ed ottima carta.

La produzione però è in continua decrescenza, perchè, data la grande richiesta, l'arabo estirpa addirittura la pianta dal suolo colle sue radici rizomatose e ne impedisce così la naturale riproduzione. Nel *mare d'alfa,* sito nel dipartimento d'Orano (Algeria) e che misura circa 5 milioni di ettari, si ha la massima produzione di sparto, che vi cresce spontaneo, ma che però vien sarchiato e rinettato dalle cattive erbe.

Lo sparto comincia a vegetare in marzo e si raccoglie in luglio; si pone in commercio in balle di 150-170 kg. Il prezzo di costo è di circa L. 3,50 al quintale, mentre il prezzo del mercato oscilla dalle 8 alle 9 lire. La massima esportazione avviene per l'Inghilterra, che l'acquista in tutta l'Africa del Nord. Togliamo dalla memoria del prof. Bordiga, dove abbiamo raccolto queste notizie, anche la tabella seguente, che ci rappresenta il commercio d'importazione totale dello sparto nella Gran Bretagna, in confronto con quello proprio della Tripolitania.

Periodi ed anni	Importazione in			
	1000 tonnellate di 1016 kg.		valore L. 1000	
	Totali	da Tripoli	Totali	da Tripoli
1902-6	191,4	39,7	17758	3220
1907	202,5	36,0	18470	3060
1908	193,0	23,2	18490	2092
1909	197,5	21,5	17990	1747
1910	193,2	24,4	15402	1840

Altre cause di decadenza del commercio dello sparto a Tripoli sono la concorrenza della pasta di legno della Svezia e della Norvegia e la produzione della Tunisia e dell'Algeria, dotate di strade, porti e ferrovie.

V'è però da sperare che la dominazione italiana valga a rendere alla produzione dello sparto la primitiva prospera posizione, in modo che questa possa essere annoverata tra le principali della nostra nuova Colonia.

Esperienze di allevamento di zebù in Italia.

Come a suo tempo informammo i nostri lettori, già da varî mesi in Germania si sono iniziate prove d'incrocio tra alcune razze bovine e zebù indiani, di cui è nota la frugalità, la notevole attitudine al lavoro ed alla produzione della

carne, nonchè la speciale resistenza alle comuni malattie infettive. Consigliato a ripetere eguali esperienze dalla Direzione dell' Istituto Agricolo Coloniale Italiano, il prof. Carlo Pucci, docente di zootecnia al R. Istituto Superiore Agrario di Perugia, ha aderito ad acquistare un riproduttore zebù, della ottima razza di Guzerat e proveniente dall'allevamento governativo di Charodi in India.

Le esperienze non potranno riuscire che interessanti e promettiamo sin d'ora ai nostri lettori di tenerli al corrente dei resultati degli studi, che si stanno per intraprendere.

Programma della Mostra coloniale all' Esposizione internazionale di Marina e d' Igiene a Genova.

Questa Mostra, di cui abbiamo già dato ai nostri lettori la notizia, avrà luogo nell'ottobre prossimo e durerà fino al luglio dell'anno venturo. Il Commissario prof. Bernardino Frescura ci ha in seguito cortesemente inviato il programma della Sezione Coloniale, che ci pregiamo di render noto subito ai nostri lettori.

1. - Campioni di prodotti agrari (cotoni, cereali, ortaggi, frutta, agrumi, fiori, tabacco, droghe, caffè, piante medicinali, oleaginose, ecc.).

2. - Campioni di prodotti spontanei (piante tessili, oleaginose, gomme da tinta e da concia, saponarie, foraggere, ecc.).

3. - Prodotti forestali. — Legnami da costruzione, da ebanisteria, ecc. Tavolette, che da una parte mostrino come si presenta il legname non lavorato, e dall'altra come si presenta lavorato. — Tavolette rilegate a libro, in modo che si possano facilmente esaminare.

4. - Prodotti dell'allevamento degli animali (pelli, lane, burro, ecc.).

5. - Campioni dei minerali. — Miniere aurifere di Medrizien, Sciumagallè e del Seroà. — Miniere di sale. — Cave.

6. - Prodotti dell' industria eritrea (pelli conciate, lana filata, coperte di lana, mantelli, lavori d' intreccio, zucche incise a fuoco, lavori in oro, argento, ferro, ecc.).

7. - Prodotti della caccia (penne di uccelli terrestri e marini, pelli, ecc.).

8. - Prodotti della pesca (madreperla, bulbul, tartarughe, perle, coralli, conchiglie, unghie di pesci, carne e pinne di pescecane, olio e colla di pesce, madrepore, ecc.).

9. - Prodotti dell'esportazione e dell' importazione. — Prodotti che si potrebbero importare. — Tali prodotti devono essere presentati sotto la forma dell' imballaggio e dei recipienti più in uso per l' importazione e per l'esportazione. — Riproduzione di marche, etichette conosciute ed apprezzate dagli indigeni. — Sui tessuti devono essere indicate lunghezze, larghezze, peso delle pezze. — Prezzi più in uso sui mercati principali. — Diagrammi rappresentanti lo sviluppo del commercio e la posizione delle varie nazioni colle colonie italiane di diretto dominio.

10. - Vie e mezzi di trasporto dall' Italia all' Eritrea, alla Somalia Italiana ed al Benadir, dalla costa all' interno. — Pozzi. — Tariffe di trasporto. — Mercati più importanti ed epoche in cui si tengono.

11. - Collezione etnografica dell' Eritrea e del Benadir (oggetti per abbigliamento e per ornamento: utensili da fabbro, da argentiere, da falegname, da vasaio,

da tessitore, torchi, ecc.; prodotti tessili e d'intreccio; lavori in cuoio, pelli, oggetti di vestiario, utensili domestici, tipi di tucul, armi, istrumenti musicali, oggetti religiosi, misure, rotoli, frasle, ghisle, corgie, gokie, ecc.; monete, strumenti agricoli, arnesi dei pastori, armi da caccia, lance, lacci, strumenti da pesca, ecc.). La collezione etnografica dovrebbe dar l'idea al visitatore della vita e del paesaggio eritreo e somalo, e nello stesso tempo dar modo al negoziante di studiare i prodotti che meglio conviene importare, osservando quello che l'indigeno consuma pel suo vitto, per il suo vestito, per le abitudini della sua vita sociale.

Possibilmente sarebbe desiderabile che tutto fosse rappresentato con modelli: la casa, il vestito, gli ornamenti, ecc., come non solo si fa nelle Esposizioni etnografiche, ma anche in taluni Musei Commerciali (ad esempio, Filadelfia in Pensilvania).

La collezione dovrebbe essere completata da una raccolta di vedute, di illustrazioni, fotografie, panorami, disegni, ecc.

12. - Fotografie di paesaggi, di città, di borgate, di mercati, di pozzi, di cerimonie civili e religiose, di tipi caratteristici, di capanne, di rovine, di piantagioni, di campi sperimentali, di carovane, di luoghi celebri, ecc. Sotto alle fotografie dovrebbero esservi concise, ma esaurienti spiegazioni, di quello che rappresentano. Sarebbero desiderabili delle films cinematografiche, che sarebbero svolte in una sala apposita del Padiglione della Mostra e costituirebbero certamente uno spettacolo interessante, vivo, istruttivo, diffondendo idee e visioni esatte delle nostre colonie.

13. - Carte geografiche dell'Eritrea e del Benadir; piante, schizzi; carte economiche della distribuzione dei vari prodotti; carte climatiche, carte rappresentanti le concessioni, ecc.

14. - Pubblicazioni riguardanti l'Eritrea ed il Benadir; manoscritti, ecc.

Circa il deposito cauzionale di rimpatrio per gli emigranti nella Somalia Italiana.

Il Ministero degli Affari Esteri ci comunica:

A modifica della circolare riguardante il deposito cauzionale di rimpatrio di L. 250 per i passeggeri di 3ª classe, che sbarcano nella Somalia Italiana, resta invece stabilito che il deposito stesso venga normalmente eseguito presso le agenzie di navigazione del luogo d'imbarco, anzichè presso il Residente all'atto dello sbarco, come fu comunicato precedentemente.

Due agronomi italiani nel Benadir.

Due giovani laureandi in scienze agrarie del R. Istituto Superiore Agrario di Perugia, i signori Nello Mazzocchi-Alemanni e Giuseppe Scassellati-Sforzolini, hanno avuto l'ardita quanto lodevole idea di presentare come tesi di laurea uno studio economico agrario sopra una regione coloniale. Tale loro progetto trovò nello scorso anno il più benevolo accoglimento presso l'Istituto Superiore Agrario di Perugia e l'Istituto Agricolo Coloniale Italiano che, nei modi loro consentiti, ne facilitarono la realizzazione. Lo stesso Ministero degli Affari Esteri aiutò notevolmente i

due giovani, i quali nello scorso autunno poterono iniziare il loro viaggio. La regione prescelta fu la Goscia, nella Somalia Italiana Meridionale, ed essi l'hanno percorsa per varî mesi, trattenendosi volta a volta nelle aziende agrarie colà impiantate e particolarmente nella concessione Elvalda della Società « Il Giuba », sempre cortesemente accolti ed ospitati da quanti poterono apprezzare le loro non comuni doti di studiosi e di tecnici.

Nel corrente mese di marzo essi lascieranno la nostra colonia per visitare l'Africa orientale inglese e tedesca, quindi in maggio ritorneranno al Benadir per trattenersi qualche tempo nella regione del Basso Uebi Scebeli e proseguire poi per l'Italia.

Noi siamo certi che le molte osservazioni e i dati raccolti dai due giovani non soltanto serviranno alla compilazione di due ottime tesi di laurea, ma costituiranno un pregevole studio tecnico agrario sopra una regione tanto importante, alla quale non potrà mancare un prospero avvenire.

Congratulazioni ed augurî ai due giovani ed arditi agronomi, il cui esempio vorremmo veder spesso imitato.

Una graminacea da foraggio per i terreni aridi e per le dune.

Lo *Stenotaphrum americanum* è una graminacea d'origine esotica, comparsa e trovata in Italia sulla spiaggia di Catania nel 1905, senza che sia stato possibile determinarne il mezzo di importazione.

Coltivato da allora in poi nel R. Orto Botanico di quella città, che ne distribuì i semi a parecchi richiedenti, fu sperimentato anche in Firenze dal dott. Alessandro Moreschini di questo Istituto.

Delicatissimo nella prima età (fino a che non ha emesso la quarta o la quinta foglia) è assai robusto allo stato adulto, resistendo alla siccità estiva ed ai freddi invernali (perde però le foglie anche negli inverni miti): vegeta tardi in primavera (in aprile-maggio), raggiunge il completo sviluppo (anche 60 cm.) in novembre, epoca nella quale fruttifica. Non si è dimostrato soggetto a malattie. Il fieno di *Stenotaphrum,* raccolto a semi maturi e seccato all'aria, fu analizzato nel nostro Laboratorio ed ha la seguente composizione:

Umidità	10,17 %
Sostanza secca.	89,83 %

La sostanza solida seccata a 110° è così composta:

	Totale	Digeribili
Cellulosa greggia	36,25 %	14,29 %
Grassi (estratto etereo) . .	3,91 %	1,96 %
Albumina greggia . . .	9,10 %	7,14 %
Estrattivi non azotati . .	44,11 %	38,40 %
Ceneri	6,63 %	4,78 %

Se si tien nota del momento, in cui la pianta fu raccolta e dei dati analitici suesposti, è facile dedurre la bontà del foraggio, quantunque si presenti di apparenza piuttosto grossolana.

La "Casimiroa edulis" delle Canarie.

La *Casimiroa edulis* Llaw e Lex è un albero fruttifero che sembra veramente raccomandabile. Originario del Messico, ove è conosciuto col nome di *Sapota blanca* e dove prospera fino a 2000 metri sul mare, è coltivato alle Canarie, specialmente a Santa Cruz, Oretava di Teneriffa, a Palma ed alla Gran Canaria, sul margine dei campi. Produce frutta ovali, allungate, verdi, che rammentano quelle della Sapota, benchè quest'albero appartenga piuttosto alle rutacee per i suoi fiori piccoli verdastri che compaiono, a grappoli, in inverno all'estremità di giovani germogli sul legno dell'annata. Le foglie sono della grossezza di una mano, palmate a cinque lobi ed assai ornamentali. La crescenza è rapida ed il frutto, nel corso dell'estate, raggiunge la grossezza di un uovo d'anitra o d'oca del peso di più che 400 grammi, e contiene per lo più uno, o accidentalmente anche tre semi verdebiancastri, del peso di gr. 6-7, circondati da una polpa bianca, densa e succosa, di un gusto eccellente, che rammenta quello delle buone pere e che lo rende apprezzato al pari della Cherimoja (Anona). Il frutto vien raccolto quando la superficie esterna è divenuta alquanto cedevole alla pressione delle dita, per lasciarlo maturare completamente altri due giorni circa, che altrimenti potrebbe avere un retro gusto astringente.

L'albero sembra essere assai duraturo (a S. Barbara in California ne esiste uno colossale di 100 anni); comincia a produrre al quinto anno, resiste alla siccità ed ai venti costieri secchi delle Canarie, dove non cadono che 250-400 mm. annui di pioggia, e quindi viene indicato (secondo il *Tropenpflanzer*) per le regioni aride delle Colonie tedesche e, crediamo poter aggiungere, anche per le nostre.

Il caucciù d'Abissinia.

Il prof. Jumelle, nel *Journal d'Agriculture tropicale,* fa rilevare una cosa poco nota, e per noi italiani molto interessante, e cioè che l'esportazione del caucciù dall'Abissinia va assumendo da qualche tempo una certa regolarità ed ha raggiunto nel 1910 la cifra di 310.500 libbre inglesi per un valore di 60.760 sterline (1).

La raccolta e l'esportazione di tale prodotto sono stati concessi in monopolio dal Governo del Negus, dietro un compenso di 47.000 talleri all'anno. Il caucciù viene estratto da una liana abbondantissima in tutte le foreste dei territori, compresi fra i 2500 e 3500 m. Trattasi certamente di *Landolphiae,* ma probabilmente non di una sola specie.

La temperatura media diurna della sua zona di diffusione è di 17°-20°, la notturna discende talora a 0°. Dall'ottobre al maggio si ha una o due forti piogge al mese e nei quattro mesi seguenti piogge giornaliere. Molte liane misurano più di 25-30 m. di lunghezza e cm. 35 di circonferenza; ad un metro circa dal terreno comunemente si biforcano.

(1) Molte foreste sono del resto ancora inesplorate e certamente questo nuovo commercio d'Etiopia andrà presto aumentando ed assumendo notevole importanza.

Gli indigeni fanno la raccolta operando incisioni circolari sul tronco che obbligano a curvarsi. Coagulano poi il latice per cottura e lo passano ai concessionari, i quali lavano, essiccano ed affumicano il caucciù per migliorarne l'aspetto e facilitarne la conservazione.

Questo caucciù però manca di uniformità e ciò è dovuto forse ad una preparazione non sempre accurata od anche a diversità di specie produttrici. L'analisi ha dato 1,8 % d'acqua, 0,15 di ceneri e 7,2 di resine solubili in acetone. Il valore può essere di L. 6-8 per kg. (essendo lire 12 il prezzo del Para).

La coltivazione del caffè nel Kikouyou.

La regione abitata dalle tribù dei Kikouyou, nell'Africa Orientale Inglese, è un altopiano vulcanico che si stende dal sud al nord, da Nairobi al monte Kenia. La pianta introdotta nel paese è la *Coffea arabica*, originaria dalle province meridionali dell'Abissinia. Le piantagioni di caffè sono localizzate nei dintorni della città di Nairobi e del porto di Kyambu. In questi due distretti le piantagioni sono fiorenti ed hanno già dato buoni risultati. Per la temperatura e la distribuzione delle piogge, il clima di Kikouyou è favorevole alla coltivazione del caffè.

L'importanza economica di questa coltivazione sugli altipiani dell'Africa equatoriale, un po' sotto l'equatore, non può sfuggire a nessuno. Nel momento in cui il Brasile tenta accaparrare e monopolizzare la produzione mondiale del caffè e quindi fissarne i corsi sul mercato, non è di poca importanza sapere che un paese, colonizzato da europei, presenta condizioni di suolo e di clima tali da permettere la coltivazione del caffè arabico e dispone di facili mezzi di comunicazione con la costa, grazie alla ferrovia dell'Uganda.

L'Inghilterra, che ha dovuto sostituire con piantagioni di tè le piantagioni di caffè dell'isola di Ceylan distrutte dell'*Hemileia vastatrix*, sarà ben lieta di poter disporre di un'altra colonia, egualmente ben situata per l'esportazione del prezioso prodotto.

La composizione dell'olio estratto dai semi di Hevea brasiliensis.

L'utilizzazione industriale dei semi di Hevea è stato oggetto di diverse ricerche. In uno degli ultimi numeri del *Bulletin of Imperial Institute* di Londra, è stato pubblicato uno studio riguardante questo soggetto e che richiamava l'attenzione sul fatto che i semi d'Hevea danno un olio siccativo liquido, di proprietà molto somigliante a quella dell'olio di lino.

Delle ricerche sulla composizione di questo olio sono state fatte dai signori Pickles e Haywort, nei laboratori dell'Istituto Imperiale di Londra e i resultati sono stati comunicati alla « Society of Public Analysts ». L'olio analizzato fu estratto dai semi non sgusciati, i quali fornirono il 48,8 % d'olio, d'un colore giallo pallido, liquido alla temperatura ordinaria e che si essicca quando è esposto per una dozzina di giorni all'aria, formando una vernice dura. L'analisi di questo prodotto ha dato i seguenti dati: Peso specifico a 15° C.: 0,9239. Indice d'acidità: 29,9.

Indice di saponificazione: 185,6. Indice d'iodio, per cento; 133,3. Indice d'Hehner, per cento: 96,4. Indice di Reichert-Meissl: 0,5.

La composizione degli acidi grassi era la seguente: Acidi saturati (solidi) 14 % consistenti in acido stearico e in un altro acido. Acidi non saturati (liquidi) 86 % consistenti in acidi oleici 32,6 %, acido linoleico 50,9 % e acido linolico 2,5 %.

Il cotone egiziano.

La graduale diminuzione della produzione del cotone in Egitto è, fino dal 1910, oggetto di speciale osservazione. Le cause principali di questo fatto sono la sovrairrigazione, il dilavamento del terreno, l'insufficenza di buone sementi recenti e il miscuglio delle buone varietà coltivate con quella detta Hindi, che è una varietà poco buona, a fibra corta e poco resistente, che danneggia le buone qualità egiziane mediante la ibridazione.

Al Cairo è stato istituito un Dipartimento di Agricoltura con un personale adatto per studiare le questioni, delle quali fino ad ora si era occupata la Società Agraria Khediviale. Il nuovo Dipartimento ha fatto sapere agli agricoltori europei e ai contadini indigeni che esso è pronto a dar loro consigli circa la selezione dei semi di cotone e la sua coltivazione; ma la raccolta dello scorso anno fu così buona che i fellah videro risorgere la loro fiducia anche coltivando con i mezzi ordinari. Per impedire i danni dell'insetto chiamato *cotton-worm* fu perfezionata una speciale forma di trappola e ne fu mostrato il suo funzionamento in un campo situato presso il canale di Gaffaria. Lo sportello fu chiuso e sigillato e quando il mattino successivo fu aperto vi si trovarono più di 1000 farfalle che vi erano entrate durante la notte. Circa le semenze che gli agricoltori egiziani hanno finora trascurato, il Dipartimento di Agricoltura ha mandato delle circolari all'amministrazione dei villaggi e ai tesorieri governativi delle province per spiegare come i semi accuratamente selezionati saranno posti in vendita dalla Società dei mercati egiziani e per far conoscere agli agricoltori le facilitazioni, che saranno loro accordate per il pagamento di queste semenze.

Il progetto, che fu lungo tempo discusso, per la sistemazione degli scoli mediante la fognatura nei terreni del delta, è ora in corso d'esecuzione. L'acqua sotterranea proveniente dall'irrigazione sarà in tal modo portata via. Fino ad ora questo colossale lavoro non era stato cominciato dal Governo, perchè occorreva una notevolissima spesa. La conclusione generale del lavoro del signor Graig, direttore del « Computation office of the Survey Departement », è la seguente: la diminuzione della coltivazione del cotone è minore nell'alto Egitto che nel basso Egitto, ma però esiste. La diminuzione della produzione media generale in tutto l'Egitto può essere attribuita alla fertilità media che è minore nell'alto Egitto, e all'estensione della cultura del cotone in terreni più poveri del basso Egitto, che può essere stata anch'essa una causa di diminuzione, ma non di tutta quella che si è verificata. Anche il cambiamento della rotazione triennale in rotazione biennale ha la sua importanza nella diminuzione di cui si tratta. La coltivazione del cotone è oggidì probabilmente minore di quel che era 15 anni fa. Il valore della produzione per ogni lista della popolazione agricola è quasi raddoppiato in 15 anni.

NOTE BIBLIOGRAFICHE

Bibliografia della Libia.

In altra parte di questo fascicolo, trattando dell'attività e dei propositi della Società per lo studio della Libia, abbiamo parlato della necessità di costituire una seria base bibliografica agli studi, che si andranno facendo sui nuovi territori dell'Africa Italiana.

Una ottima bibliografia sulla Libia è quella di Sir Lambert Playfair *(The Bibliografy of the Barbary States,* Part 1st, Tripoli and the Cyrenaica [with a map]. London, R. Geogr. Soc. Suppl. Papers, vol. 2°, pag. 557-614), che fa cenno di 579 opere, cronologicamente ordinate fino al 1888 e riguardanti le regioni comprese nella attuale Libia Italiana.

Dell'opera magistrale fece tesoro il Minutilli, il quale pubblicò nel 1903 la nota *Bibliografia della Libia,* che racchiude gli estremi bibliografici di 1269 pubblicazioni tra libri, opuscoli, articoli, carte, documenti, ecc., conosciute fino al 1902.

Allo scopo di provvedere al più presto ad una bibliografia della Libia, più completa possibile, il Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio ha riunito un elenco di pubblicazioni in un opuscolo, di cui sono state sino ad oggi pubblicate le bozze, ed intitolato: *Primo saggio di una bibliografia economica sulla Tripolitania e Cirenaica dal 1902 al 1912.* Il lavoro prende come termine di decorrenza l'anno 1902, perchè appunto con quest'anno termina la Bibliografia citata dal Minutilli.

Altro materiale bibliografico sulla Libia, non compreso e quindi posteriore al lavoro del Minutilli, è quello pubblicato da Luigi Cufino nel « Bollettino della Società Africana d'Italia » (anno 1911, fascicoli XI e XII) sotto il titolo *Un contributo alla bibliografia della Tripolitania.* A questo primo elenco l'Autore promette di far seguire un secondo, relativo sempre alle pubblicazioni comparse nell'ultimo decennio. Questi lavori abbiamo voluto far conoscere ai nostri lettori perchè, oltre alla loro pregevolezza ed opportunità, rappresentano le sole fonti a cui fino ad oggi si può attingere per lo studio bibliografico della Libia. O. M.

Ministero degli Affari Esteri - Direzione Centrale degli Affari Coloniali: **Benadir.** — Relazione-monografia del comandante Cerrina-Ferroni sulle più importanti questioni riguardanti il Benadir. — Roma, 1911, pag. 190 ed una carta fuori testo.

Il comandante Cerrina-Ferroni, oggi ben noto al pubblico italiano per la brillante azione navale nel Mar Rosso che ha portato al bombardamento di Kunfidah ed al blocco dell'Yemen, è stato per circa un anno e mezzo (1906-07) anche Reggente il Governo della Somalia Italiana.

Appena ceduto l'onorifico ufficio, il Cerrina fu incaricato dalla benemerita Direzione Centrale degli Affari Coloniali di rispondere ad un questionario sulle

condizioni politiche, economiche, sociali, militari, ecc., della nostra Colonia dell'Oceano Indiano. Ed il valoroso ufficiale ottemperò all'invito col presentare un bel lavoro monografico su tutte le questioni che si presentavano alla sua attività governatoriale, non escluse quelle di carattere economico-agrario come il regime fondiario da applicare, le colture in atto e da introdurre, la consistenza dei capitali necessaria all'impianto di aziende, ecc. ecc.

La relazione fu scritta nel 1907, ma riesce anche oggi di grande interesse, perchè molte delle cose trattate sono ancora problemi da risolvere o solo in via di risoluzione. Va quindi tributata lode speciale alla Direzione Centrale degli Affari Coloniali, che ne ha curata la pubblicazione, iniziando col lavoro del Cerrina una serie di studi e memorie coloniali, che sarà accolta col favore di tutti gli studiosi.

O. Manetti.

Prof. Oreste Bordiga: **L'agricoltura e l'economia agraria dell'Africa del Nord e specialmente della Tripolitania.** — Estratto dagli « Atti del R. Istituto d'Incoraggiamento di Napoli », serie VI, vol. IX. Napoli, 1912.

Tra le numerose pubblicazioni, che in questi ultimi mesi sono apparse sull'attuale potenzialità economica della Libia e sul suo avvenire commerciale, industriale ed agrario, merita una speciale menzione la memoria del prof. Bordiga, che oltre ad essere uno dei maestri più noti dell'economia agraria nazionale è anche uno dei più profondi conoscitori delle condizioni agrarie del nostro mezzogiorno.

Il prof. Bordiga non ha mai visitate le regioni della Libia e quindi il suo lavoro non poteva essere che una compilazione. Questa però è riuscita pregevolissima, come ogni altro lavoro dell'illustre autore, e tale da rendere il lettore edotto in brevi pagine dei caratteri generali del presente stato dell'agricoltura indigena e delle speranze, che si possono seriamente concepire per una proficua colonizzazione agraria italiana. Particolarmente interessanti riescono le abbondanti notizie sulle caratteristiche dell'agricoltura e dell'economia fondiaria dell'Algeria e della Tunisia, che pur tante affinità presentano, specialmente colla Tripolitania.

La terza parte del bel lavoro anzi è un intero riassunto dello studio, recentemente pubblicato in Tunisia, del signor Desmé de Chavigny *(Le terre collective de tribu en Algérie et Tunisie)* (1), il quale considera con larghezza di vedute ed abbondanza di dati le condizioni della proprietà fondiaria nell'Africa Settentrionale, in relazione alla colonizzazione. Il Bordiga però non si contenta di seguire pedissequamente lo Chavigny nella sua pur pregevole pubblicazione, ma integra le notizie raccolte con considerazioni proprie di economia agraria e pubblica, che aumentano l'interesse e soddisfano in senso generale la curiosità del lettore.

Al quale raccomandiamo vivamente la pubblicazione del prof. Bordiga, che è una delle poche di carattere generale, che valgano ad informare il pubblico italiano sulle reali condizioni agrarie della Libia e sul suo presumibile avvenire.

O. Manetti.

(1) In « Bulletin de l'Agriculture, du Commerce et de la Colonisation », numeri 49-50. Tunisi, 1911.

Gerente responsabile: Pesci Riccardo

Novara, 1912 - Tipografia dell'Istituto Geografico De Agostini

IMPORTANTE

Si ricevono inserzioni, a prezzi mitissimi, da pubblicarsi in fogli colorati, simili a quelli qui uniti. La nostra rivista, per il suo carattere speciale, va in tutti i principali centri agrari del mondo, in scuole, biblioteche, cattedre ambulanti, società agrarie e industriali d'Italia, ed è diffusissima nelle nostre colonie.

Preventivi a richiesta degli interessati saranno comunicati con tutta sollecitudine da parte dell'ISTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI - Novara.

☞ *L'Istituto Geografico De Agostini (Novara - Piemonte), fondato e diretto fin dal 1901 dal dott. prof. Giovanni De Agostini, è in Italia l'unico appositamente organizzato per assumere l'esecuzione di lavori cartografici originali di qualsiasi genere, per conto di Governi e di privati.*

Per conto proprio, di privati e di Enti governativi ha pubblicato una serie numerosa di carte geografiche, geologiche, itinerarie, murali, semimurali, scolastiche, insieme con atlanti di geografia moderna, di geografia commerciale e di demografia.

L'opera più cospicua compiuta in questi ultimi anni è certamente la grande Carta d'Italia al 250.000 in 58 fogli, pubblicata sotto gli auspìci del Touring Club Italiano e costruita, redatta, disegnata, incisa e stampata a 9 colori, in 120.000 copie, esclusivamente dall'Istituto Geografico De Agostini di Novara (Piemonte).

☞ *L'Istituto Geografico De Agostini (Novara - Piemonte), ha recentemente pubblicato il suo Catalogo generale delle pubblicazioni, che spedisce gratis a chiunque lo richieda con biglietto da visita segnandovi a mano in alto le lettere - p. c. -*

" L'AGRICOLTURA COLONIALE „

ORGANO DELL'ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO
E DEI SERVIZI AGRARI DELLA COLONIA ERITREA E DELLA SOMALIA ITALIANA

PREZZI E CONDIZIONI DI ABBONAMENTO PER L'ANNO 1912
(ANNO VI)

Prezzi d'abbonamento a *L'Agricoltura Coloniale* per il 1912:

L. 10 in Italia, Colonia Eritrea, Somalia Italiana, Tripolitania e Cirenaica

L. 12 per l'Estero (Unione postale)

Un fascicolo separato L. **1,00** *in Italia e Colonie, L.* **1,25** *per l'Estero*

Prezzo d'abbonamento cumulativo all'*Agricoltura Coloniale* ed alla *Rivista Coloniale* (organo dell'Istituto Coloniale Italiano in Roma):

L. 18,00 in Italia, Colonia Eritrea, Somalia Italiana, Tripolitania e Cirenaica

L. 22,50 per l'Estero (Unione postale)

Premio agli abbonati puntuali

A tutti gli abbonati vecchi e nuovi che ci faranno pervenire il prezzo dell'abbonamento prima del 30 aprile 1912 — **se residenti all'Estero** — spediremo franco il **Calendario-Atlante De Agostini pel 1912** (seconda edizione) notevolmente accresciuto e migliorato (aggiungere **centesimi 25** per averlo raccomandato).

Facilitazioni a tutti gli abbonati

A tutti gli abbonati sarà rilasciato, insieme con la ricevuta di saldo, un Buono per usufruire dello **sconto del 10 %** su tutte le pubblicazioni dell'**Istituto Geografico De Agostini**, purchè in una sol volta si ordinino per almeno L. 10 lorde di edizioni.

Gli acquisti si possono rivolgere indistintamente, prima del 31 dicembre 1912, all'**Istituto Geografico De Agostini - Novara** — oppure alla **Filiale dell'Istituto Geografico De Agostini - Roma: via della Stamperia, 64-65.**

Sconto speciale sui volumi della Biblioteca Agraria Coloniale

Gli abbonati in regola con i pagamenti godranno lo **sconto del 20 %** su di una copia di ciascuno dei volumi della Biblioteca Agraria Coloniale.

*L'importo degli abbonamenti deve essere inviato esclusivamente, a mezzo cartolina vaglia, all'*Amministrazione dell'" Agricoltura Coloniale „ *presso*

l'ISTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI
NOVARA (Piemonte)

ANNO VI – N. 4 Conto corrente con la Posta APRILE 1912

L'AGRICOLTURA COLONIALE

Periodico mensile

ORGANO DELL'ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO
E DEI SERVIZI AGRARI DELL'ERITREA E DELLA SOMALIA ITALIANA

COMITATO DI REDAZIONE

DIRETTORE: **Dott. GINO BARTOLOMMEI GIOLI**, Direttore dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano

REDATTORE CAPO: **Dott. OBERTO MANETTI**

Dott. Odoardo Beccari, del R. Museo di Storia Naturale di Firenze.
Dott. Alberto Caselli, dell'I. A. C. I.
Dott. Gino Coppini.
Dott. A. Del Lungo, della R. Sc. di Pomologia.
Prof. Italo Giglioli, della R. Univ. di Pisa.
Dott. Carlo Manetti.
Dott. Guido Mangano, dell'I. A. C. I.
Dott. Aless. Moreschini, dell'I. A. C. I.
Prof. Attilio Mori, dell'I. G. M.
Dott. Renato Pampanini, del R. Istituto Botanico di Firenze.
Prof. Carlo Pucci, della R. Scuola Superiore di Agraria di Perugia.
Dott. Giuseppe V. Rossi, dell'I. A. C. I.

SOMMARIO:

Dott. OBERTO MANETTI e dott. ALESSANDRO MORESCHINI – Ricerche sull'utilizzazione della palma dum . . . . . Pag. 129

Dalle nuove Terre Italiane *(illustrazioni)* . . . . . » 153

L. SENNI – La questione forestale in Libia . . . . . » 157

NICOLA MARIA CAMPOLIETI – Gli scopi della colonizzazione militare . . . . » 160

Notizie . . . . . » 166

Le esportazioni dei prodotti agricoli dal Marocco – Nuovi metodi di dissalamento del terreno – La coltura dell'orzo in Tunisia – La sericoltura nel Giappone – La situazione dell'industria dello zucchero in India – Stazione per la disinfezione delle piante e delle sementi a Colombo (Ceylon) – L'«Ophiopogon japonicus» – L'azione dei corrispondenti dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano nella Libia – Ancora sulla «Casimirroa edulis» – La composizione chimica del germe del riso e l'importanza del magnesio nell'economia vegetale – Il latice di euforbia – Una nuova pianta a caucciù – Il settimo congresso internazionale di «dry farming» – Coltivazione del caucciù a Giava.

Note bibliografiche . . . . . » 175

D. J. M. SAULNIER: L'organisation actuelle du service de protection contre les maladies des plantes et les insectes nuisibles dans les divers pays *(L. Senni)* – Prof. A. BRUTTINI: L'influenza dell'elettricità sulla vegetazione *(A. Moreschini)* – GOTTHOLD HILDEBRANDT: La Cirenaica ed il suo avvenire, specialmente dal punto di vista economico *(O. Manetti)* – FILIPPO EREDIA: Climatologia di Tripoli e di Bengasi *(O. Manetti)*.

Atti dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano . . . . . » 178

Esami di riparazione – Prezzi per le determinazioni da eseguirsi nel Laboratorio di chimica tecnologica ed agraria dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano.

DIREZIONE: Istituto Agricolo Coloniale Italiano - Firenze - Viale Principe Umberto, 9
AMMINISTRAZIONE: Istituto Geografico De Agostini - Novara (Piemonte)

ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO

(eretto in Ente Morale con R. D. 26 Giugno 1910)

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE

Presidente: **On. Ferdinando Martini,** rappresentante il Governo della Somalia Italiana

Vice-Presidente: **Prof. Vincenzo Valvassori,** rappresentante il Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio

Segretario: **Dott. Gino Bartolommei Gioli,** rappresentante il Ministero degli Affari Esteri

Consiglieri: **Prof. Pasquale Baccarini,** consigliere aggregato a norma dell'art. 7 dello Statuto

» **Prof. Antonio Berlese,** rappresentante il Comune di Firenze

» **Don Filippo dei Principi Corsini,** rappresentante l'Istituto Coloniale Italiano

» **Prof. Giotto Dainelli,** rappresentante il Comune di Firenze

» **On. Francesco Guicciardini,** consigliere aggregato a norma dell'art. 7 dello Statuto

» **Prof. Olinto Marinelli,** rappresentante il Governo della Colonia Eritrea

» **On. Roberto Pandolfini,** rappresentante il Commissariato della Emigrazione

» **On. Sen. Carlo Ridolfi,** rappresentante il R. Istituto di Studi Superiori di Firenze

PERSONALE DIRETTIVO

Dott. Gino Bartolommei Gioli - *Direttore*
Dott. Guido Mangano - Consulenza - Servizio Sperimentale - Serre
Dott. Giuseppe V. Rossi - Direzione Laboratori - Museo
Dott. Oberto Manetti - Redazione Rivista - Direzione Biblioteca
Dott. Alberto Caselli - Assistente
Cav. Aristide Recenti - Direttore delle Coltivazioni

PERSONALE INSEGNANTE

Dott. Guido Mangano - Agricoltura coloniale
Dott. Giuseppe V. Rossi - Tecnologia chimico-agraria coloniale
„ „ „ - Zoologia ed entomologia coloniale
Dott. Renato Pampanini - Botanica coloniale e geografia botanica
Dott. Oberto Manetti - Economia tecnico-agraria coloniale
Prof. Attilio Mori - Geografia coloniale e storia delle Colonie
„ „ „ - Economia e legislazione coloniale
Prof. Carlo Pucci - Zootecnia coloniale ed igiene del bestiame
Dott. Enrico Persano - Igiene coloniale e pronto soccorso
Scuola Berlitz - Lingua francese, inglese, spagnola

Tipografia dell'ISTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI — Novara

Anno VI - N. 4 Aprile 1912

L'AGRICOLTURA COLONIALE

Organo dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano
e dei Servizi agrari dell'Eritrea e della Somalia Italiana

RICERCHE SULL'UTILIZZAZIONE DELLA PALMA DUM

PRIMA SERIE D'ESPERIENZE

La composizione chimica ed il valore alimentare dei frutti.

La palma dum ha un'area di diffusione abbastanza vasta, quantunque per la maggior parte africana. La si trova infatti sparsa in boschetti caratteristici in tutta l'Africa centrale ed orientale, nelle regioni più calde ed in quelle a temperatura relativamente elevata: essa interessa quindi particolarmente i nostri due possedimenti coloniali dell'Eritrea e della Somalia.

Botanicamente è un genere che è soggetto a sensibili variazioni, tantochè il Beccari nel suo studio di revisione delle forme, che hanno il loro *habitat* nelle nostre colonie, distingue più di quaranta specie, le quali prima erano quasi tutte comprese sotto l'unica denominazione di *Hyphaene thebaica Mart.* (1).

L'utilizzazione delle proprietà di queste palme da parte degli indigeni ed anche degli Europei, ha attirato recentemente l'osservazione degli studiosi e degli industriali, tantochè oggi i diversi Stati, che hanno le dum nei loro territori coloniali africani, cominciano ad interessarsi allo sfruttamento delle plaghe, ove le caratteristiche palme crescono spontanee e numerose.

Si può dire anzi che non v'è forse nessuna parte delle dum, che non abbia delle pregevoli proprietà degne di essere utilizzate dall'uomo. Così i tronchi danno un buon *materiale da costruzione* (travi, tavole, ecc.) spesso prezioso, e servono anche per la costituzione di *tubi per acqua,* data la loro molle consistenza interna e la relativa durezza alla periferia. I rami, oltrechè a fornir combustibile, potrebbero dare, secondo Baldrati, *piassava, bastoni da passeggio,* ecc.

(1) Odoardo Beccari: *Le palme dum od Hyphaene e più specialmente quelle dell'Africa italiana,* in « Agric. Colon. », 1908, fasc. 3.

JUL 2 1912

Le foglie più tenere sono utilizzate per *alimento dei cammelli,* le più dure e quelle di piante non più giovani servono per ottenere *stuoie, corde, panieri, cappelli indigeni* ed ogni altra cosa che si fabbrica con piante, che possono fornire una buona fibra e materiale per treccia. Le foglie intere ed anche i soli peduncoli fogliari, sono del resto adoprati in Somalia per la costruzione dei tetti delle capanne e dei tukul e in Eritrea delle porte e delle finestre. Ad Assab si toglie dagli spadici tagliati, quando la pianta è vicina a fiorire, un liquido zuccherino che fermentando si trasforma presto in una bevanda gradevole e leggermente alcoolica, che gl'indigeni chiamano *duma.*

Il frutto, di diverse dimensioni e di forme assai variabili per piante della stessa specie, ma sufficientemente costanti nell'endocarpo legnoso, ha un sarcocarpo spugnoso di grato sapore zuccherino, ed un seme ad endosperma bianco, duro, resistente ed omogeneo.

Gli indigeni non utilizzano gran che il frutto, il cui sarcocarpo è mangiato però avidamente dalle scimmie e qualche volta anche dagli uomini (1) per il grato sapore zuccherino ed un certo profumo, che ricorda il *pain d'épice.* Gli Europei hanno adoperato il sarcocarpo e l'endocarpo legnoso come *combustibile,* mentre ogni giorno va aumentando l'uso della mandorla come sostituto all'avorio vegetale americano ed asiatico, che si ottiene rispettivamente da palme dei generi *Phytelephas* e *Caelococcus.*

L'esportazione dei semi di dum dall'Eritrea è anzi considerevolmente aumentata negli ultimi anni; ed ha raggiunto nel triennio 1907-1909 un totale di quintali 27.533 per una somma complessiva di L. 753.360. E realmente le fabbriche italiane che adoprano il seme di dum per la fabbricazione dei bottoni, affermano che questo può vantaggiosamente sostituire l'avorio vegetale americano o *corozo,* che fino a poco tempo fa aveva un'importanza sovrana sul mercato (2).

Le ragguardevoli proprietà della dum potranno certamente essere maggiormente apprezzate ed utilizzate dagli Europei, quando i mezzi di comunicazione tra i luoghi di produzione e quelli dove i prodotti debbono subire la loro trasformazione industriale, vengano migliorati e resi più agevoli all'imprenditore. Nel tempo stesso s'impone, da parte dei Governi, una maggiore tutela della ricchezza naturale dei

(1) Cfr. Robecchi Bricchetti: *Somalia e Benadir,* Milano 1899, pag. 604.

(2) Per altre notizie più ampie sugli usi e sull'avvenire delle palme dum delle nostre colonie vedi, oltre alla memoria citata di O. Beccari, anche M. Checchi: *La palma dum e l'Euforbia candelabra della Colonia Eritrea,* Ist. Colon. Ital., Roma 1910; I. Baldrati: *Catalogo illustrativo della Colonia Eritrea all'Esposizione Internazionale di Milano,* 1906, pag. 54.

territori coloniali e specialmente di quelle specie vegetali, che crescono spontanee in determinate plaghe e che possano avere una notevole parte nello sviluppo economico del possedimento. A queste specie si deve senza dubbio ascrivere anche la palma dum, che merita anche di essere più largamente studiata dagli Stati colonizzatori, perchè dai suoi prodotti si possano ottenere nuove e migliori utilizzazioni.

*
* *

Scopo appunto delle presenti ricerche è stato quello di approfondire la conoscenza del più importante degli organi della dum: il frutto.

Già fino dallo scorso anno, uno di noi riferì in una nota preventiva (1) alcune determinazioni preliminari sulla composizione chimica dei frutti di dum, dai quali era lecito affermare la molto probabile utilizzazione del sarcocarpo, come sostanza alimentare per il bestiame. Nella presente memoria si espongono per esteso i resultati delle ricerche e delle determinazioni eseguite all'intento di conoscere la completa composizione chimica dei frutti di dum, più comuni nelle nostre due colonie di dominio diretto e per trarne delle conclusioni circa il loro valore nutritivo.

A tal uopo le ricerche vennero effettuate su tre specie d'Hyphaene, due delle quali appartenenti all'Eritrea (*H. nodularia* Becc. ed *H. dankaliensis* Becc.), la terza alla Somalia Italiana (*H. benadirensis* Becc.) (2). Le tre specie presentano dei frutti ad epicarpo sottile aderente al sarcocarpo, colorato in marrone quello dell'*H. nodularia*, in scuro quello dell'*H. dankalensis* e dell'*H. benadirensis*. Il sarcocarpo è costituito di fibrille fortemente inserite nell'endocarpo legnoso, piuttosto secco al tatto nei frutti provenienti dalla Somalia, meno in quelli dell'*H. dankaliensis*, cementato invece da una massa spugnosa, agglutinante se com-

(1) Oberto Manetti: *Dei prodotti coloniali in rapporto ai bisogni della Madre Patria* (Palma dum) in « Atti del 2° Congresso degli Italiani all'Estero ». Relazioni e Comunicazioni della Sezione VIII, vol. III, Ist. Colon. Ital., Roma 1911, pag. 1459.

(2) Evidentemente la grande variabilità, che dovunque presentano le specie d'Hyphaene, maggiormente si accentua nella Somalia che nell'Eritrea. Infatti Beccari, e dopo di lui Fiori, riducono tutte le forme proprie del nostro possedimento del Mar Rosso alle due specie predette; mentre più diversi appaiono i caratteri specifici delle dum della Somalia. Così Beccari distingue l'*H. benadirensis* dall'*H. mangoides, pyrifera, oblonga*, ecc., tutte studiate su esemplari provenienti dalla Somalia italiana. I campioni sottoposti alle nostre ricerche, ci sono stati gentilmente ceduti dal dott. O. Beccari, dal sig. Pasquale Sarno, residente ad Agordat, e dal Governo della Somalia italiana. Avremmo volentieri esteso i nostri studi a qualche altra specie, di quelle spontanee nella Somalia, ma non ci è stato molto facile ottenere un materiale adatto per uno scrupoloso esame analitico.

L'*H. nodularia* ha il suo *habitat* principale nella Valle del Barca (Eritrea), l'*H. dankaliensis* è la specie caratteristica del litorale del Mar Rosso. Se ne trovano ad Assab, dal qual luogo provenivano i campioni da noi studiati.

pressa, nei frutti di *H. nodularia*. Il sapore non è molto dolce nella specie della Somalia, più dolce e col gusto pronunziato del panforte e della cioccolata nei frutti dell'Eritrea.

Le prime ricerche furono rivolte a determinare la proporzionalità delle varie parti costituenti il frutto. A tal uopo occorre notare che, per gli scopi analitici, vennero prelevati cinque diversi campioni corrispondenti a cinque diversi strati concentrici, da cui è formato il frutto. Infatti una sezione trasversale di questo, osservata dalla periferia verso il centro, mostra prima un *epicarpo* sottile suberizzato, un *sarcocarpo* fibroso ed un *endocarpo* sclerificato e assai duro, che racchiude il seme. Questo, spesso vuoto nell'interno della mandorla, è rivestito da *involucri* lignificati e suberizzati, difficilmente separabili dalla massa endospermica della *mandorla* e che abbiamo voluto studiare separatamente dalla mandorla stessa e dall'endocarpo, benchè facciano in realtà parte integrante delle due porzioni tra loro contigue. La separazione però essendo veramente difficile cogli ordinari mezzi di laboratorio ed anche in vista di dare ai dati analitici riguardanti la mandorla un valore assoluto abbiamo voluto esaminare a parte lo strato mediano interposto.

Ciò posto, ecco i resultati delle ricerche ponderali, ottenuti come media di più determinazioni:

		H. benadirensis	*H. nodularia*	*H. dankaliensis*
Peso medio del frutto intero . .		gr. 73,82	gr. 148,86	gr. 45,73
Peso percentuale	dell'epicarpo e del sarcocarpo	» 24,70	» 58,17	» 37,00
	dell'endocarpo e del seme	» 75,30	» 41,83	» 63,00

D'altra parte la proporzione percentuale delle cinque parti, nelle quali furono divisi i frutti per l'analisi chimica, risultò come segue nella tabella qui sotto riportata:

Parti del frutto	*H. benadirensis*	*H. nodularia*	*H. dankaliensis*
Epicarpo	7,90	6,27	10,99
Sarcocarpo	16,80	51,90	26,01
Endocarpo	33,27	9,17	5,42
Involucri della mandorla	8,13	3,25	4,52
Mandorla	33,90	29,41	53,06
Totale . . .	100,00	100,00	100,00

Risalta immediatamente all'occhio, di chi prende anche semplice visione delle cifre sopra esposte, il maggior contenuto percentuale sarcocarpico dell'*H. nodularia,* il quale costituisce i 58 centesimi della composizione media percentuale e raggiunge un peso superiore agli 86 grammi, quando si consideri che il peso medio assoluto dei frutti di questa specie è di grammi 148,86. Non altrettanto può invece dirsi per quanto si riferisce alla quantità percentuale di mandorla contenuta nei frutti dell'*H. dankaliensis,* perchè se realmente questa arriva ad essere il 53 % del peso totale del frutto, il peso assoluto è veramente esiguo, specialmente nei riguardi della sua utilizzazione come avorio vegetale. Infatti da ogni frutto non si ottiene in media che poco più di grammi 24 di mandorla utilizzabile per il lavoro del tornio.

Abbiamo già detto che il frutto delle dum, oltre al fornire dell'avorio vegetale, che comincia ad essere seriamente apprezzato sul mercato, serve localmente anche come combustibile.

Il Baldrati stima il valore combustibile dei frutti di dum quasi eguale a quello di una buona torba (1) e, parlando degli 80.000 quintali di gusci di dum disponibili annualmente nella Valle del Barca, calcola sommariamente che questi potrebbero sviluppare 25.000 quintali circa di carbone (2).

Avanti di procedere alle determinazioni ordinarie di chimica vegetale sui frutti di dum, abbiamo voluto conoscere più esattamente il loro potere calorifero, quale poteva esser desunto da rigorosi dati calorimetrici. Le determinazioni furono effettuate a mezzo di un calorimetro Lewis e Tompson su due campioni costituiti dal pericarpo e sarcocarpo in un esemplare, dal nocciolo legnoso e dalla mandorla nell'altro.

I resultati delle ricerche eseguite, espressi in grandi calorie, sono i seguenti:

	H. benadirensis	*H. nodularia*	*H. dankaliensis*
Epicarpo e sarcocarpo	3672	3711	3726
Endocarpo e seme	3596	3600	3500
Media	3634	3655	3613

(1) *Catalogo illustrativo della Mostra Eritrea,* già citato, pag. 56.

(2) Isaia Baldrati: *Le condizioni agricole della Valle del Barca,* Istituto Agricolo Coloniale Italiano, Firenze 1911, pag. 83-84.

Per un opportuno confronto togliamo dal Colombo (*Manuale dell'Ingegnere,* Hoepli editore, 26ª edizione, 1910, pag. 60) qualche dato relativo al potere calorifico di combustibili più in uso.

Combustibili	P. calorifico in calorie
Carbon fossile	7000-8000
Lignite	5000-6000
Torba ordinaria.	3500-4000
Torba essiccata.	4500-5000
Legna ordinaria	3000
Legna essiccata.	4000
Carbone di legna	6500-7000
Frutti di dum (media)	**3600** circa

Adunque effettivamente il potere calorifico dei frutti di dum si avvicina a quello di una torba ordinaria, ma supera di più di 1000 calorie i calcoli del Baldrati sul confronto calorimetrico tra i gusci di dum della Valle del Barca e il carbone di legna.

Ad ogni modo i frutti di dum rappresentano un buon materiale combustibile ed ottimo addirittura, quando si consideri che è l'unico fornito dalla natura nelle regioni, ove le Hyphaene crescono spontanee e che son destinate ad un certo avvenire industriale coll'estendersi graduale della coltura del cotone.

Resta a vedere però se utilizzazioni migliori e più proficue, riuscendo a dare un maggiore valore ai frutti stessi, portino per conseguenza di farli servire a più importanti impieghi nell'industria.

Abbiamo già detto che la mandorla ha ormai trovato un'utilizzazione di sicuro avvenire nell'industria dei bottoni e nelle lavorazioni tutte, che si effettuano oggi coll'avorio vegetale, proprie di altre parti della terra (1). Il cosiddetto guscio, che poi comprende il pericarpo intero, già interessante per le sue proprietà organolettiche, doveva riuscire ancor più interessante quando fosse sottoposto ad una serie di ricerche, che ce ne facessero conoscere la composizione chimica.

(1) All'Esposizione Internazionale di Torino 1911 si notavano piccole scatole da cipria, oggetti per bambini ed altri di lusso, fatti con seme dell'*H. nodularia* lavorato. Nel museo dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano, l'ing. Baese di Firenze ha esposto un leggiadrissimo cammeo, pantografato da una fotoscultura: l'esperimento è riuscitissimo, non mancando alla deliziosa figurina nemmeno quella certa patina di antichità, che rende più accetti sul mercato simili oggetti.

Per la qual cosa abbiamo stabilito di cominciare i nostri studi appunto su questo argomento, specialmente nell'intento di studiarne il probabile valore alimentare.

*
* *

La composizione chimica dei frutti di dum era fino ad oggi sconosciuta, quantunque Italia, Francia, Germania ed Inghilterra si fossero già interessate alla loro utilizzazione nelle industrie. Era nota invece da tempo quella dei residui e dei cascami delle noci di Phytelephas, che servono in Germania a preparare foraggi industriali, i quali, se ben preparati, non sono del tutto disprezzabili, almeno secondo l'opinione autorevole di Emilio Pott (1).

Le determinazioni, a cui i resultati seguenti si riferiscono, sono state eseguite secondo i metodi ufficiali adottati dai direttori delle Stazioni Agrarie Italiane nel Congresso di Roma, tenutosi nel luglio 1904 e raccolte nel N. 236 degli *Annali del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio.*

Abbiamo voluto prima determinare la composizione centesimale dei frutti nella sostanza greggia e poi quella della sostanza digerita, non tanto perchè la prima ci è ancora totalmente ignota quanto per metter meglio in evidenza la quantità di foraggio, che potrebbe essere assimilato dal bestiame, quando di questo fosse nutrito.

(1) Vecchie analisi di noci di Phytelephas vengono riferite da Loges, Fischer, Tollens ed altri illustri chimici agrari tedeschi, alcuni dei quali sperimentarono il corozo come alimento con animali bovini ed equini, ottenendone felice resultato. Cfr. in proposito il noto manuale del Pott (trad. Abbado) vol. III, pag. 481 e seguenti.

Una media di queste analisi vien riportata da Dietrich e König (*Zusammensetzung und Verdaulichkeit der Futtermittel*, pag. 584) e riassunta nelle seguenti cifre:

	Umidità	Sostanze azotate	Grassi	Fibra greggia	Ceneri	Estrattivi inazotati
Nella sostanza originaria.	15,90	4,26	0,93	15,78	1,19	61,94
Nella sostanza secca . .	—	5,06	1,10	18,66	1,42	73,66

In una analisi più recente (1907) eseguita nel Laboratorio di Chimica Agraria della R. Università di Pisa da O. Manetti e G. Masoni su un campione di corozo originario, le proporzioni percentuali tra i principî immediati, risultarono i seguenti: Umidità 10,40, Proteina greggia 5,25, Grassi 2,12, Fibra greggia 13,70, Estrattivi inazotati 66,83, Ceneri 1,70.

Tutte queste determinazioni riguardano però solo la mandorla e la sua tornitura; non si conosce infatti nessuna determinazione relativa al pericarpo delle piante da avorio vegetale.

Composizione centesimale dell' « H. benadirensis » Becc.

	Epicarpo	Sarcocarpo	Endocarpo	Involucri della mandorla	Mandorla	Composizione media
			% di sostanza originaria			
Umidità a 105°	7,23	16,25	14,36	10,26	14,57	**12,54**
Sostanza secca	92,67	83,75	85,64	89,74	85,43	**87,46**
			% di sostanza secca			
Sostanze azotate totali . .	3,38	3,88	2,31	4,89	3,95	**3,68**
Sostanze albuminoidi . . .	3,18	3,28	1,93	4,58	3,37	**3,27**
Estratto etereo	0,03	1,94	0,21	tracce	tracce	**0,43**
Fibra greggia	76,45	41,04	19,60	41,93	63,45	**54,50**
Estrattivi inazotati . . .	13,26	46,41	37,47	46,93	22,26	**33,27**
Ceneri	6,88	6,73	10,41	6,25	10,34	**8,12**
			% di sostanza originaria			
Vasculosa ed affini	2,31	24,09	34,78	24,77	8,01	**18,80**
Zuccheri riduttori	—	2,81	tracce	—	—	—
Tannino e sostanze coloranti	tracce	1,04	0,45	3,25	tracce	**0,95**
Amido	—	2,25	0,21	—	—	—
Azoto nitrico.	0,03	0,051	0,04	0,006	0,051	**0,35**
Resine e sostanze affini . .	—	0,91	—	—	—	—
Pentosani	—	2,37	—	—	—	—

Notasi subito nelle cifre esposte una sensibile percentuale di cellulosa, specialmente nell'epicarpo, che n'è largamente provvisto, e la poco rilevante quantità di sostanze azotate, ciò che è del resto fatto comune anche alla mandorla del Phytelephas. I grassi sono in quantità assolutamente scarsa, tantochè non è stato possibile ricavarli dalla mandorla, altro che in tracce insignificanti. Per contrario si riscontra sempre la presenza di azoto nitrico ed una notevole quantità di vasculosa (1) specialmente nelle diverse porzioni di pericarpo. Il tannino e le sostanze

(1) Abbiamo chiamato *vasculosa* e materie affini tutte quelle sostanze precipitabili dall'estratto alcalino della preparazione della cellulosa (metodo Weende) per sovrassaturazione con acido. Il precipitato fioccoso è colorato in bruno dall'alcali ed all'analisi elementare dimostra un contenuto di C = 59-60,04 % e di H = 6,50-4,90. Le impurità determinate consistevano in 0,9 % di sostanze minerali e 0,04 % di N. Si tratta evidentemente delle sostanze incrostanti contenute spesso nel legno e nelle paglie (vedi in proposito DÉHERAIN: *Chimie agricole*, 2ª edizione, pag. 234) e che hanno un valore chimico ed alimentare diverso da quello della cellulosa pura.

Analogamente, intendiamo per *resine* ed affini le sostanze solubili in alcool a freddo: queste debbono contenere però anche una certa quantità di grasso; e finalmente per *gomme* si devono intendere le sostanze solubili in acqua, ottenute colla precipitazione per mezzo di alcool. Queste ultime non danno la reazione del Tollens e sono forse attribuibili a forme di passaggio tra le sostanze pectiche e le gomme propriamente dette.

coloranti, determinati in complesso (1), sono quasi sempre presenti in quantità apprezzabili, se si eccettua la mandorla e l'epicarpo, nel quale ultimo la mancanza doveva essere accidentale, poichè nei campioni delle altre due specie l'analisi ha dato sempre resultati positivi.

La composizione dell'*H. benadirensis* non ci rivela peraltro una ricchezza in sostanze nutritive da renderla largamente raccomandabile come un alimento concentrato e tale da esser presa in grande considerazione dall'allevatore del bestiame.

Migliore, specialmente per quanto riguarda la composizione del sarcocarpo, appare invece l'*H. nodularia,* come resulta dai seguenti dati analitici:

Composizione centesimale dell' « H. nodularia » Becc.

	Epicarpo	Sarco-carpo	Endo-carpo	Involucri della mandorla	Mandorla	Composi-zione media
			% di sostanza originaria			
Umidità a 105°	9,23	17,08	12,54	12,26	12,25	**12,67**
Sostanza secca	90,77	82,92	87,46	87,74	87,75	**87,33**
			% di sostanza secca			
Sostanze azotate totali . .	2,90	5,50	2,81	4,83	3,10	**3,83**
Sostanze albuminoidi . . .	2,37	4,55	2,43	4,63	2,65	**3,32**
Estratto etereo	0,75	14,74	0,41	0,01	tracce	**3,18**
Fibra greggia	80,45	29,97	47,01	34,93	68,25	**52,12**
Estrattivi inazotati . . .	7,92	44,47	40,32	53,03	19,31	**33,01**
Ceneri	7,98	5,32	9,45	7,20	9,34	**7,86**
			% di sostanza originaria			
Vasculosa ed affini	3,41	13,01	35,62	27,70	11,01	**18,15**
Zuccheri riduttori	1,15	13,81	tracce	0,025	0,25	**3,04**
Tannino e sostanze coloranti	1,49	3,05	2,51	3,25	tracce	**2,06**
Amido	0,25	4,05	1,01	0,51	0,51	**1,26**
Azoto nitrico	0,045	0,051	0,021	tracce	0,05	**0,03**
Gomme e sostanze affini . .	—	5,251	—	—	—	—
Resine e sostanze affini . .	—	1,151	—	—	—	—
Pentosani	—	4,01	—	—	—	—

(1) Il tannino fu determinato col metodo Löwenthal, modificato da Schröder, ma i dati analitici debbono essere interpretati come il totale delle sostanze che possono esser fissate dalla pelle in polvere, capace di essere ossidata da $K\,Mn\,O_4$ a determinata concentrazione ed in dato tempo. In queste sostanze si debbono comprendere anche le *materie coloranti,* che effettivamente furono fissate dalla pelle, nelle nostre determinazioni.

La superiorità in contenuto di materiali apprezzati come elementi nutritivi che si riscontra nei frutti dell'*H. nodularia,* ha riscontro anche in quelli dell'*H. dankaliensis,* come si può dedurre dal resultato dell'analisi chimica eseguita su campioni di frutti di quest'ultima specie.

Composizione centesimale dell' « H. dankaliensis » Becc.

	Epicarpo	Sarcocarpo	Endocarpo	Involucri della mandorla	Mandorla	Composizione media
	% di sostanza originaria					
Umidità a 105°	10,24	14,09	11,30	9,11	14,25	**11,80**
Sostanza secca	89,76	85,91	88,70	90,89	85,75	**88,20**
	% di sostanza secca					
Sostanze azotate totali . .	0,79	8,00	1,71	4,12	3,38	**3,60**
Sostanze albuminoidi . . .	0,51	6,37	1,56	3,93	3,25	**3,13**
Estratto etereo	0,02	2,42	0,12	0,91	0,41	**0,70**
Fibra greggia	81,45	31,82	47,25	38,40	70,25	**53,83**
Estrattivi inazotati . . .	12,24	51,94	40,91	49,62	17,44	**34,43**
Ceneri	5,92	5,82	10,01	6,95	8,52	**7,44**
	% di sostanza originaria					
Vasculosa ed affini	2,41	22,42	35,56	25,40	9,25	**19,00**
Zuccheri riduttori	0,75	26,51	0,025	2,41	0,54	**6,04**
Tannino e sostanze coloranti	2,05	3,04	1,45	2,25	tracce	**1,76**
Amido	0,09	0,81	—	1,01	0,90	**0,56**
Azoto nitrico.	0,02	0,05	—	0,009	—	**0,016**
Resine e sostanze affini . .	—	2,00	—	—	—	—
Gomme e sostanze affini . .	—	4,24	—	—	—	—
Pentosani	—	3,02	—	—	—	—

Ed ora ci sia permessa qualche osservazione in proposito.

Data la quantità di cellulosa contenuta nell'epicarpo, si può affermare che questo sia costituito in massima parte da sostanze analoghe alla suberina, e che lo scarsissimo contenuto dei diversi principî determinati provenga dalle particelle di sarcocarpo, dalle quali non è stato possibile separarlo completamente (1).

(1) Tutte le palme contengono nei loro frutti quantità notevoli di cellulosa, sia nella forma tipica, insolubile ed usata come materiale da intreccio e da sparteria, sia sotto forme emicellulosiche.

Secondo gli studi di Liénard (*Etudes des hydrates de carbone de réserve de l'albumen de quelques palmiers*; Paris, 1903) e di Gatin (*Annales des Sciences Naturelles, Botanique,* 9°, serie 3ª, 1906) la maggior parte dei materiali idrocarbonati di riserva dei semi di palma è costituito da *mannocellulosa,* accompagnata da variabili quantità di galattana, di destrana e di levulosana (Phythelephas), tutte sostanze che per idrolisi con acidi minerali a debole concentrazione dànno glucosio, levulosio o mannosio. La quantità di mannocellulosa è variabile a seconda della composizione generale dell'albume del seme di palma; da questa dipende la maggiore o minore consistenza della mandorla, che, come sappiamo, è massima nei Phythelephas o nei Coelococcus e nelle Hyphaene. Ritorneremo più ampiamente nell'argomento in uno studio di prossima pubblicazione e relativo alla quantità di alcool ottenibile dai frutti delle dum.

La farina di mandorle si colorisce in rosa cogli acidi, in giallo e giallo-bruno se trattata con alcali. Esposta all'aria assume, quando è fresca, una leggera tinta rosea, che annerisce a contatto con dei metalli, come il ferro. Questo fatto, che provvisoriamente si potrebbe spiegare colla presenza di *ossidasi* nel seme, sarà convenientemente studiato nell'avvenire (1).

Quanto all'estratto etereo, se si pensa alla quantità di sostanze grasse che certi generi di palme contengono nel loro frutto (2) e che la cifra ottenuta normalmente dalla estrazione, oltre che ai grassi va riferita a tutte quelle sostanze (cere, lecitine, colesterine, materie coloranti, ecc.), che con quelli vengono disciolte dall'etere, non potremo che meravigliarci della piccola quantità d'estratto, che le diverse determinazioni ci offrono. In tutte e tre le specie, il sarcocarpo è il più ricco di materie grasse, che però raggiungono un valore sensibile solo nel sarcocarpo dell'*H. nodularia.* Il quale ultimo, specie per il suo contenuto in carboidrati, assume speciale importanza anche dal punto di vista bromatologico.

Gli zuccheri riduttori sono espressi come glucosio, e crediamo con sufficiente approssimazione, poichè, mentre l'estratto acquoso non conteneva alcun pentosio, *nessuna quantità di zucchero invertibile si trovava nei frutti da noi esaminati.*

Certo una delle nostre più diligenti ricerche è stata quella di determinare le possibili quantità di saccarosio, eventualmente presente nei campioni sottoposti all'analisi, ma il resultato dell'inversione ha fornito una quantità di zuccheri non sensibilmente superiore a quella, che si ottiene dalla somma degli zuccheri essosi determinati e dei prodotti derivanti dalla saccarificazione delle sostanze amilacee presenti nel frutto (3).

(1) Gli autori hanno stabilito in modo indiscusso che nei frutti delle palme si trovano fermenti solubili tipici come la *seminasi,* che trasforma la *mannocellulosa* in *mannosio* (Gruess 1894 e 1902, Bourquelot e Hérissey 1899 e 1901, Newcombe 1899, G. L. Gatin 1905, ecc.).

(2) Le piante di *habitat* tropicale hanno sempre, come è noto, una quantità maggiore di sostanze grasse di quelle proprie dei climi temperati e freddi. Le palme contengono spesso quantità notevoli di grassi, specie nei frutti. Alcune specie *(Oenocarpus)* hanno sostanze grasse solo nel pericarpo, altre, come il cocco, solo nell'albume del seme; ve ne sono infine altre ancora (come le palme dei generi *Elaeis, Astrocargium,* ecc.), che ne hanno nel pericarpo e nel seme.

Circa alla quantità si osserva la massima variabilità: da un massimo di 66-67 % di grassi, quale si riscontra nei frutti dell'Elaeis e del cocco, si scende al 7,25 % nell'Areca, al 2,09 nelle Chamaerops, al 0,30 nel Sagù, al 0,96 nei Phythelephas, al 0,20 nel dattero, ecc.

(3) Alcuni frutti di palma contengono del saccarosio, in quantità anche apprezzabili. Così il Sagù ne conterrebbe più dell'1 %, quantità superata notevolmente dal dattero ed in certo grado anche dal cocco, che può arrivare a contenere quasi il 2 % di saccarosio. Il Gatin *(loc. cit.,* pagg. 191, 315) ha trovato nelle noci di corozo dei polisaccaridi a peso molecolare più elevato di quello del saccarosio e capaci di dare del mannosio per idrolisi. Del resto, secondo gli autori, il saccarosio della maggior parte dei frutti di palma dovrebbe invertirsi colla maturazione e produrre del glucosio e del levulosio.

L'amido, quasi sempre presente, benchè spesso in minime quantità, non ha certo l'importanza del materiale di riserva di molti semi e frutti; ma deve senza dubbio rappresentare una quantità residua delle sostanze costituenti il frutto maturo e trasformatesi in seguito nei carboidrati solubili o di elaborazione più tarda, come le cellulose e gli zuccheri.

Anche i pentosani, che si trovano in quantità apprezzabile nelle tre specie, massime in quelle eritree, non essendo prodotti dovuti all'azione diretta della fotosintesi, stanno molto probabilmente a rappresentare un resultato della trasformazione chimica, che segue di pari passo quella fisiologica dello sviluppo del frutto.

Le sostanze resinose, gommose ed i pentosani vennero determinati solamente per i sarcocarpi, non avendo dato le prove preliminari qualitative istituite per le altre porzioni del frutto, dei resultati positivi.

È stata nostra cura, a completare il quadro generale della composizione chimica dei frutti di dum, di determinare le quantità e qualità di azoto esistente nei frutti stessi.

Azoto nei frutti delle palme dum.

	Azoto proteico	Azoto nitrico	Azoto residuo	Azoto totale
H. benadirensis				
Epicarpo	0,510	0,030	0,002	0,542
Sarcocarpo	0,520	0,051	0,048	0,619
Endocarpo	0,310	0,040	0,021	0,371
Involucri della mandorla	0,734	0,006	0,043	0,783
Mandorla	0,540	0,051	0,041	0,632
H. nodularia				
Epicarpo	0,380	0,045	0,040	0,465
Sarcocarpo	0,726	0,051	0,103	0,880
Endocarpo	0,390	0,021	0,040	0,451
Involucri della mandorla	0,742	tracce	0,032	0,774
Mandorla	0,425	0,050	0,021	0,496
H. daukaliensis				
Epicarpo	0,082	0,020	0,025	0,127
Sarcocarpo	1,020	0,050	0,210	1,280
Endocarpo	0,250	tracce	0,025	0,275
Involucri della mandorla	0,630	0,009	0,021	0,660
Mandorla	0,521	tracce	0,020	0,541

Alle quantità di azoto totale corrispondono le sostanze azotate delle diverse porzioni dei frutti, mentre a quelle dell'azoto proteico corrispondono gli albuminoidi puri.

Quantunque il frutto di dum non sia eccessivamente ricco di sostanze azotate, poichè il quantitativo in azoto totale non supera l'1 % che nel sarcocarpo dell'*H. dankaliensis,* ciononostante occorre osservare che, tanto nel sarcocarpo come negli involucri della mandorla, il contenuto in azoto arriva ad una cifra non del tutto trascurabile. La relativamente elevata quantità di azoto degli involucri della mandorla trova una spiegazione nella maggiore quantità di glutine, contenuto nella porzione periferica del seme, che in parte rimane aderente agli involucri suberizzati.

La maggiore parte dell'azoto dei frutti di dum è costituita da azoto proteico, come normalmente si osserva in tutti i frutti e nei semi, non assumendo l'azoto organico non proteico una certa importanza che nei semi in via di maturazione o durante la germinazione; nel qual tempo la chimica fisiologica ha accertato la formazione degli amminoacidi e delle basi xantiniche, come prodotti che stanno in stretto rapporto coi processi di costituzione e di integrazione delle materie proteiche. Anzi a queste specie chimiche azotate va essenzialmente attribuito l'azoto organico non proteico, che abbiamo designato nella tabella precedente come azoto residuo e che è stato determinato per differenza (1). A questi si deve aggiungere quel poco azoto presente nelle probabili minime quantità di lecitina presenti nell'estratto etereo: sono da escludersi, perchè così risulta dall'esame microchimico e chimico qualitativo, gli alcaloidi ed i composti del cianogeno.

Quanto all'azoto nitrico è noto che in diverse proporzioni si riscontra in tutte le piante, massime nelle radici, poi nel frutto: infine nei semi e nei frutti. Alcuni autori lo designano come prodotto di decomposizione, altri lo credono casuale nelle piante, le quali arriverebbero a contenerne una quantità apprezzabile, allorquando il terreno fosse specialmente ricco di nitrati. Spesso riesce dannoso al bestiame, se in proporzioni sensibili nei foraggi: la scarsa quantità contenuta nei frutti di dum toglie assolutamente ogni idea di pericolo. Infine tanto l'azoto nitrico che quello ammidico hanno un valore fisiologico di gran lunga inferiore a quello proteico, se pure ne hanno veramente uno.

(1) Vi sono peraltro delle palme, che hanno nei loro frutti degli alcaloidi (Areca, Hyophorbe e lo stesso Phytelephas), qualche volta anche utilizzati come medicinali, masticatori, ecc.

Lasciando da parte la non notevole quantità di sostanze azotate, cosa comune a tutti i frutti di palma, i frutti di dum, in certe porzioni e massimamente per le specie eritree, presentano una composizione chimica, che li fa realmente apprezzare come materiale alimentare, soprattutto per il loro contenuto in carboidrati. Per non parlare che di alcuni di questi, si pensi che gli erbivori possono utilizzare circa il 50-60 % dei pentosani e che esperienze d'alimentazione eseguite con xilana pura danno un rendimento digeribile dell'83 % (Soave).

Anche le sostanze incrostanti (cutina, suberina, vasculosa, ecc.) possono essere largamente digerite dagli animali: il bue infatti ne assorbirebbe circa il 90 %, le capre e le pecore anche più. E questo ci deve far seriamente pensare a trarre dal materiale sarcocarpico delle dum una migliore utilizzazione come sostanza alimentare piuttosto che come combustibile. Nè crediamo che occorra direttamente dimostrare come, quando ciò fosse possibile, sarebbe maggiormente conveniente trasformare in lavoro animale ed in carne quelle calorie, che fino ad oggi servivano al mantenimento dei motori termici delle nostre colonie.

Non abbiamo effettuate determinazioni speciali sui vari componenti delle ceneri: ci riserbiamo peraltro di farlo in altra nota, che seguirà presto la seguente.

*
* *

Lo studio chimico d'un foraggio consiste essenzialmente nel prender conoscenza della sua digeribilità (1). Con questo non s'intende di dare al foraggio un qualsiasi valore definito, poichè è noto che il rendimento fisiologico di un alimento dipende da svariatissime cause, che sfuggono ad ogni controllo chimico ed in parte anche a quello biologico. Così il modo e il momento del raccolto, la quantità e qualità di fermenti presenti, il grado di maturità del foraggio, lo stato fisico dell'animale, gli stimoli maggiori o minori nei diversi momenti della sua vita (stagioni, ore della giornata, ecc.), possono far variare largamente il coefficiente di digeribilità d'una stessa sostanza alimentare. Ad ogni modo un resultato fortemente attendibile potrebbe esser fornito da esperienze continuative e ben condotte sulle funzioni del ricambio degli animali e con l'analisi accurata degli alimenti ingeriti, nonchè delle feci e delle orine dei soggetti sottoposti alla sperimentazione.

(1) Sui fermenti solubili e figurati propri dei frutti di dum, sulle loro proprietà idrolizzanti e fermentative e quindi anche sulla loro importanza fisiologica, abbiamo in corso attualmente speciali ricerche, sulle quali non mancheremo di riferire a suo tempo.

In mancanza di mezzi idonei, non abbiamo peraltro trascurato di somministrare agli animali bovini ed ovini la farina del pericarpo delle dum, in ispecie quello dell'*H. nodularia,* e non solo l'alimento fu accettato senza contrasto dal bestiame, ma l'esperienza ebbe un resultato superiore alla nostra aspettazione, in quanto gli animali mostravano di preferire visibilmente il nuovo mangime, forse per il suo sapor dolce e per il maggiore potere stimolante. Le feci non dimostrarono, alla semplice osservazione, un aspetto diverso da quello che generalmente assumono nelle normali digestioni; nè si ebbe, da parte del bestiame sottoposto all'esperimento, accenno alcuno di anomalia o disturbo fisiologico.

Certo le esperienze meriterebbero di essere condotte con una maggiore larghezza e in scala più grande di quello che lo furono da noi: la nostra anzi non fu che una semplice prova, che ritenemmo obbligatoria avanti di procedere alla ricerca del coefficiente di digeribilità delle diverse parti del frutto di dum.

Per la ricerca delle sostanze digeribili abbiamo applicato i due metodi più noti nella chimica analitica: quello di Kühn-Wedemeyer e quello di Stutzer (1), e ne abbiamo preso la media per resultato definitivo. Nell'intenzione però di ottenere i dati relativamente più attendibili, abbiamo costituito i campioni d'analisi in base alla proporzione percentuale delle diverse parti costituenti il frutto. Abbiamo anche creduto necessario trascurare l'endocarpo legnoso, perchè si può *a priori* ritenere del tutto inefficace nell'alimentazione e meglio utilizzabile come combustibile ed abbiamo riunito le quattro porzioni del frutto, fino ad ora studiate separatamente, in due parti: l'una costituita dall'epicarpo e dal sarcocarpo, l'altra dalla mandorla e dai suoi involucri. Tenuto conto di questo fatto, supponendo che in un frutto si abbiano in media grammi x di epicarpo e grammi y di sarcocarpo per cento, il campione di sostanza pericarpica posta a digerire, era

(1) Vedi, ad esempio, in *Metodi Ufficiali per analisi*, in *Annali del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio,* N. 236, Roma 1905, pagg. 173, 174. Nelle nostre determinazioni abbiamo operato sul residuo indigeribile, ottenendo la quantità digeribile per differenza.

Come si vedrà in seguito, non abbiamo seguito i metodi ufficiali per la ricerca della quota digeribile dei carboidrati e dei grassi, che consistono nel determinare le sostanze saccarificabili complessive per i primi e quelle saponificabili per i secondi. Ma l'aver adoperato i metodi di Kühn e di Stutzer, in Italia ufficiali per i soli albuminoidi, non deve allarmare il lettore; poichè, oltre al fatto che distinti chimici e fisiologi li adoprano per determinare la digeribilità di tutti i principi immediati, ci è parso anche a noi che realmente questi si avvicinino più di tutti gli altri alla reale digestione fisiologica. Del resto si ricordi che la chimica agraria non può in questo campo uscire da una definita convenzionalità, e che determinando sostanze digeribili non s'intende parlare che delle sostanze scomparse con quel dato metodo di analisi.

costituita in modo che 100 parti di questa contenevano esattamente delle quantità di epicarpo e sarcocarpo come $\frac{P+S}{100} = 1$, ed in cui P ed S sono proporzionali ad x e ad y.

Anche per i diversi principî immediati fu mantenuta la proporzionalità, in maniera da ottenere la nuova percentuale. Ciò posto, la composizione dei campioni analitici risultava la seguente:

	Sarcocarpo ed epicarpo	Mandorla e suoi involucri
H. benadirensis		
Cellulosa greggia	52,34	56,80
Estratto etereo	1,32	—
Sostanze azotate	3,56	3,96
Albuminoidi	3,25	3,98
Estrattivi inazotati	59,32	29,94
Ceneri	4,05	9,30
Vasculosa	17,72	11,38
Amido	1,53	—
H. nodularia		
Cellulosa greggia	36,41	62,15
Estratto etereo	13,90	0,009
Sostanze azotate	5,33	6,49
Albuminoidi	5,21	3,68
Estrattivi inazotati	38,07	21,97
Ceneri	6,29	9,39
Vasculosa	11,97	12,97
Amido	3,64	0,96
H. dankaliensis		
Cellulosa greggia	47,06	67,55
Estratto etereo	1,70	0,45
Sostanze azotate	4,83	2,93
Albuminoidi	3,83	2,80
Estrattivi inazotati	40,57	20,69
Ceneri	5,84	8,38
Vasculosa	16,48	10,62
Amido	0,59	0,90

Ed ecco i resultati analitici, che ci danno le quantità digerite dei diversi principî immediati, nella sostanza seccata a 105° C. e che vanno confrontati colle cifre qui sopra riportate (1).

Digeribilità dell'« H. benadirensis ».

Principî immediati	Epicarpo e sarcocarpo			Mandorla e suoi involucri		
	Secondo Kühn	Secondo Stutzer	Media	Secondo Kühn	Secondo Stutzer	Media
Cellulosa greggia	8,61	8,90	**8,75**	18,75	19,71	**19,23**
Sostanze azotate.	1,88	2,63	**2,25**	2,65	2,90	**2,77**
Albuminoidi	1,57	2,32	**1,94**	2,17	2,42	**2,29**
Estratto etereo	0,82	0,92	**0,87**	—	—	—
Estrattivi inazotati. . . .	48,83	49,83	**49,33**	15,93	16,92	**16,42**
Ceneri	1,60	2,04	**1,82**	1,10	1,80	**1,45**
Vasculosa	15,67	15,82	**15,74**	6,31	6,56	**6,43**
Amido	0,63	1,48	**1,05**	—	—	—

È da osservare che il metodo Stutzer dà dei resultati sempre maggiori di quelli del metodo Kühn, quantunque la cifra ottenuta col primo metodo sia di poco più alta di quella, che si ottiene col secondo. Si deve ricordare anche che l'*H. benadirensis* presenta nella composizione della sostanza originaria una quantità di elementi nutritivi minore che per le altre due specie, fatto questo che trova corrispondenza proporzionale nel quantitativo di sostanze digerite. Si noti pure che mentre il pericarpo si presenta più ricco di carboidrati della mandorla, questa è leggermente più fornita di sostanze azotate di quello. Abbiamo infine voluto determinare anche la quantità digerita di vasculosa, per confermare il fatto, già esposto, dell'assimilazione di questa sostanza da parte dei reattivi usati nelle prove di digeribilità.

(1) Anche sulla digeribilità delle mandorle di Phytelephas si hanno determinazioni, che togliamo alla citata opera di Dietrich e König, pag. 1198 *(Verdaulichkeit der Steinnusspalme: Drehspäne)* e dalle analisi di Manetti e Masoni, già riferite. Secondo Dietrich e König la composizione della sostanza digerita sarebbe la seguente:

Proteina greggia	Albuminoidi	Grassi	Cellulosa	Estrattivi inazotati totali	Ceneri
3,69	3,56	0,58	49,46	72,37	0,97

Secondo Manetti e Masoni:

Albuminoidi (Kühn)	Grassi saponificabili	Sostanze saccarificabili complessive
3,12	1,85	32,17

La discordanza tra le due analisi è assai sentita, poichè, meno che per le sostanze albuminoidi, i grassi ed i carboidrati sono rispettivamente nell'una la metà ed il doppio di quello che è nell'altra. Ciò si deve molto probabilmente ai diversi metodi di analisi eseguite, poichè, come è noto, regna ancora grande incertezza in questo campo della chimica analitica.

Digeribilità dell'« H. dankaliensis ».

Principi immediati	Epicarpo e sarcocarpo			Mandorla e suoi involucri		
	Secondo Kühn	Secondo Stutzer	Media	Secondo Kühn	Secondo Stutzer	Media
Cellulosa greggia	12.64	19.74	**16.19**	43,55	46,53	**45,04**
Sostanze azotate.	3,39	3.27	**3,33**	1,30	1.56	**1.43**
Albuminoidi	2.45	2.58	**2,51**	1,24	1.50	**1,37**
Estratto etereo	1,40	1,65	**1,51**	0,25	0,44	**0,34**
Estrattivi inazotati. . . .	36.15	36.17	**36,16**	14,63	15.65	**15.14**
Ceneri	0,98	1,79	**1,38**	1.13	1,33	**1,23**
Vasculosa	7.27	9.39	**8,33**	3.37	3.51	**3,44**
Amido	0,59	0,59	**0,59**	0,90	0,90	**0,90**

Mentre nell'*H. dankaliensis* i carboidrati si mantengono nel pericarpo superiori del doppio a quelli della mandorla, si constata in quello anche un aumento notevole della sostanza azotata rispetto alla mandorla. La qual cosa rende naturalmente maggiormente apprezzabile il foraggio, poichè gli albuminoidi del seme sarebbero inutilizzabili per il bestiame, data la più economica convenienza di usar la noce di dum come avorio vegetale. Devesi notare anche una maggiore quantità di cellulosa resa digeribile, cosa che si ripete anche per i frutti di *H. nodularia*. I quali ultimi posseggono anch'essi una quantità di albuminoidi digeribili maggiore nel pericarpo che nella mandorla, mentre in questa le sostanze azotate totali digeribili superano quelle contenute nel pericarpo.

Digeribilità dell'« H. nodularia ».

Principi immediati	Epicarpo e sarcocarpo			Mandorla e suoi involucri		
	Secondo Kühn	Secondo Stutzer	Media	Secondo Kühn	Secondo Stutzer	Media
Cellulosa greggia	12,41	13,36	**12,88**	16.10	16,25	**16.17**
Sostanze azotate.	4,00	1,29	**4,14**	5.50	6.49	**5,99**
Albuminoidi	3,89	1,20	**4,04**	2,81	3.12	**2,96**
Estratto etereo	10,65	12.81	**11,73**	0,009	0,009	**0,009**
Estrattivi inazotati. . . .	32,06	32.61	**32,33**	16.88	17.06	**16,97**
Ceneri	0,58	0,63	**0,60**	1.14	1.38	**1,26**
Vasculosa	10,77	10,87	**10,82**	4,86	5,86	**5,36**
Amido	2,52	3.15	**2,83**	0,81	0,96	**0,88**

Al maggior contenuto in albuminoidi dei frutti d'*H. nodularia* si deve aggiungere eziandio un elevato quantitativo di estratto etereo

determinato nel pericarpo, la cui cifra si distanzia sensibilmente da quella della stessa sostanza nei frutti delle altre specie. Anche nella composizione della sostanza originaria la quantità di grassi greggi determinati nei frutti di *H. nodularia* superava di gran lunga quella dei frutti delle altre due specie.

Riportiamo nella tabella seguente la composizione media delle sostanze digeribili dei frutti di dum, accompagnata dalle rispettive *relazioni nutritive* e dalla somma delle *unità nutritive* disponibili calcolate in base alle nostre determinazioni.

Specie di dum esaminata		Composizione media					Unità nutritive	Rapporto nutritivo
		Cellulosa greggia	Albuminoidi	Estratto etereo	Estrattivi inazotati	Ceneri		
Hyphaene benadirensis	Pericarpo	8,75	1,94	0,87	49,33	1,82	62,71	1:31
	Mandorla	19,23	2,29	—	16,42	1,45	39,39	1:15
Hyphaene dankaliensis	Pericarpo	16,19	2,51	1,52	36,16	1,38	57,76	1:22
	Mandorla	45,04	1,37	0,34	15,14	1,23	63,12	1:44
Hyphaene nodularia	Pericarpo	12,88	4,04	11,73	32,33	0,60	61,58	1:18
	Mandorla	16,17	2,96	0,009	16,97	1,26	37,36	1:11

È da notarsi in primo luogo, come del resto ci aveva già rivelato la composizione chimica, che nessuno dei frutti, somministrato da solo al bestiame, può costituire un mangime completo e normale. La larghezza del rapporto nutritivo, causata dalla eccessiva quantità di carboidrati, rende necessaria sempre l'aggiunta di mangimi più ricchi di sostanze azotate. Gli autori nel determinare le razioni per il bestiame domestico non oltrepassan che raramente delle relazioni nutritive di 1: 10 e 1: 12, ma d'altra parte convien ricordare che sono largamente usati nella pratica dell'alimentazione dei mangimi, che hanno rapporti nutritivi larghissimi come la paglia dei cereali, i cartocci del granoturco, la loppa del frumento, ecc. Rispetto a questi, le relazioni nutritive di 1:11, 1:15, 1:18, ecc., che si riscontrano nei frutti di alcune specie di dum, rappresentano sempre un sensibile miglioramento ed un minor bisogno d'introdurre nella razione delle sostanze azotate. Si noti peraltro che, contrariamente a quanto si pratica da alcuni, nel calcolo del rapporto abbiamo tenuto conto di tutta la cellulosa, che ci è risultata scomparsa nelle nostre prove di digestione

artificiale; in tal modo è stato largamente aumentato il quantitativo delle sostanze terziarie rispetto a quelle azotate, delle quali, è d'uopo farlo notare, non abbiamo voluto considerare direttamente utilizzabili dal bestiame che quelle proteiche.

Potendo quindi aver disponibile un'alimento più ricco di sostanze azotate di quello che siano i frutti di dum, si dovrebbe ottenere una razione alimentare assai concentrata e ricca di elementi nutritivi, come poche altre lo sono e come difficilmente si potrebbero ottenere in una colonia africana, lontana dai centri di produzione di mangimi artificiali ed industriali europei.

Occorre finalmente considerare che non tutti i frutti di dum hanno lo stesso valore come contenuto in unità nutritive e che quindi non per tutti si avrà la stessa considerazione come un probabile alimento per il bestiame. Generalmente è la porzione pericarpica che assume tutta l'importanza di un ottimo mangime, anche perchè la mandorla ha oggi utilizzazioni retribuite e importanti nella fabbricazione dei bottoni e nella lavorazione dell'avorio vegetale. Nel pericarpo di due specie si nota infatti un quantitativo assoluto di unità nutritive superiore a quello della mandorla; nell'*H. dankaliensis* il contenuto maggiore di unità nutritive della mandorla ha solo relativa importanza per la tecnica alimentare, poichè su 63 parti di sostanze digeribili ve ne sono più di 45 di cellulosa.

*
* *

Infine abbiamo voluto interessare uno dei nostri migliori zootecnici, il prof. Carlo Pucci del R. Istituto Superiore Agrario Sperimentale di Perugia, perchè con la speciale sua competenza volesse esaminare il nuovo foraggio e detrarne delle razioni alimentari. Naturalmente nell'esporre i dati che segnono, occorre fare le più ampie riserve; poichè fino ad oggi nessuna prova di alimentazione completa e continuativa è stata effettuata coi frutti di dum sul bestiame domestico: nè si possono quindi totalmente risolvere con le sole determinazioni di laboratorio quei problemi d'ordine puramente fisiologico, come il quantitativo massimo e minimo del foraggio accettato ed accettabile dal bestiame, l'*optimum* in volume ed in peso di un dato mangime da introdurre nella razione, ecc.

Le prove di alimentazione sono necessarie anche perchè giacciono ancora insolute molte questioni, che riguardano l'alimentazione dei bovini delle nostre colonie. Così non si conosce ancora, neppure in via approssimativa, quali sono i bisogni del bestiame per la materia

organica e per i singoli principi immediati, sia che si voglia considerare la cosa dal punto di vista puramente fisiologico, sia come mezzi relativi al migliore sviluppo economico delle diverse funzionalità del bestiame domestico.

I dati che seguono dunque non possono chiamarsi che *tentativi di razioni,* quali si possono induttivamente congetturare dalle cifre dell'analisi, ma che debbono essere opportunamente sperimentate sul posto da personale adatto e su soggetti rigorosamente controllati dallo sperimentatore.

Abbiamo detto che i frutti di dum non possono costituire da soli un mangime completo e ciò non tanto per il rapporto nutritivo sempre troppo largo quanto perchè le varie sostanze costituenti i frutti non si trovano nella giusta proporzione tra loro per costituire una razione alimentare (1). Ciò posto, abbiamo approfittato di analisi, eseguite nel nostro laboratorio, sopra *fieno naturale* proveniente da Agordat e sul *panello di cotone*, inviatoci dalla Società per la coltivazione del cotone in Eritrea per concretare insieme ai *frutti di dum* delle razioni tipiche, costituite dai tre mangimi, che sono senza dubbio i più comuni delle nostre colonie, e lo saranno anche in un relativamente lontano avvenire.

La composizione chimica e la quota di digeribilità dei due mangimi suddetti è resultata la seguente:

	Fieno naturale	Panello di cotone
Umidità a 110°	9,15	10,06
Proteina greggia	4,09	29,20
Estratto etereo	1,94	4,65
Estrattivi inazotati	28,09	25,34
Cellulosa	41,09	23,60
Ceneri	14,06	7,15
Albumina digeribile	2,85	19,20
Estratto etereo digeribile	1,01	4,18
Cellulosa digeribile	10,01	8,02
Estrattivi inazotati digeribili	21,05	15,60

Le razioni sono calcolate per Kg. 1000 di peso vivo e solo per il pericarpo dei frutti di dum, poichè quest'ultimo giudichiamo debba avere un esito sicuro come mangime pel bestiame. Negli estrattivi inazotati è computata anche la cellulosa digeribile.

(1) Il prof. Pucci ci fa giustamente notare che anche nelle razioni così come sono state calcolate, non sempre trovasi il giusto quantitativo di sostanze nutritive. Così per animali di 12-14 mesi le razioni sono un po' troppo ricche di proteina, di grassi e di idrocarbonati, ma non è possibile diminuirne le rispettive quantità senza togliere la materia organica necessaria all'organismo animale.

Razioni con panello di cotone ed « H. nodularia ».

Età dell'animale	Quantità di mangime	Sostanza organica	Albumina	Grassi	Estrattivi inazotati complessivi	Rapporto nutritivo
Bovini da 3 a 6 mesi	Panello di cotone Kg. 14	11,590	2,688	0,585	3,306	1:5
	Pericarpo dum. . » 16	12,715	0,604	1,876	7,233	
	Totale Kg. 30	24,305	3,292	2,461	10,539	
Bovini da 6 a 12 mesi	Panello di cotone Kg. 11	9,106	2,112	0,459	2,598	1:6,1
	Pericarpo dum. . » 19	15,099	0,767	2,228	0,579	
	Totale Kg. 30	24,205	2,879	2,687	11,177	
Bovini da 12 a 18 mesi	Panello di cotone Kg. 9	7,451	1,728	0,346	2,125	1:7,1
	Pericarpo dum. . » 21	16,688	0,848	2,463	9,494	
	Totale Kg. 30	24,139	2,576	2,839	11,619	
Bovini da 18 a 24 mesi	Panello di cotone Kg. 7	5,795	1,344	0,292	1,653	1:8,1
	Pericarpo dum. . » 23	18,278	0,929	2,697	10,392	
	Totale Kg. 30	26,073	2,273	2,989	12,051	

Razioni con panello di cotone ed « H. benadirensis ».

Età dell'animale	Quantità di mangime	Sostanza organica	Albumina	Grassi	Estrattivi inazotati complessivi	Rapporto nutritivo
Bovini da 3 a 6 mesi	Panello di cotone Kg. 15	12,418	2,880	0,627	3,543	1:4,9
	Pericarpo dum. . » 17	13,487	0,329	0,147	10,373	
	Totale Kg. 32	25,905	3,209	0,774	13,916	
Bovini da 6 a 12 mesi	Panello di cotone Kg. 12	9,934	2,304	0,501	2,834	1:6,3
	Pericarpo dum. . » 20	15,868	0,388	0,174	11,616	
	Totale Kg. 32	25,802	2,692	0,675	14,450	
Bovini da 12 a 18 mesi	Panello di cotone Kg. 10	8,279	1,920	0,418	2,362	1:7
	Pericarpo dum. . » 22	17,454	0,426	0,191	12,777	
	Totale Kg. 32	25,733	2,346	0,609	15,139	
Bovini da 18 a 24 mesi	Panello di cotone Kg. 9	7,451	1,728	0,376	2,125	1:7,8
	Pericarpo dum. . » 24	19,041	0,465	0,208	13,939	
	Totale Kg. 33	26,492	2,193	0,584	16,064	

Razioni con panello di cotone ed « H. dankaliensis ».

Età dell'animale	Quantità di mangime	Sostanza organica	Albumina	Grassi	Estrattivi inazotati complessivi	Rapporto nutritivo
Bovini da 3 a 6 mesi	Panello di cotone Kg. 13	10,762	2,496	0,543	3,070	1:5
	Pericarpo dum. . » 19	15,344	0,476	0,288	9,946	
	Totale Kg. 32	26,106	2,972	0,831	13,016	
Bovini da 6 a 12 mesi	Panello di cotone Kg. 10	8,279	1,920	0,418	2,362	1:6,3
	Pericarpo dum. . » 22	17,767	0,552	0,334	11,517	
	Totale Kg. 32	26,036	2,472	0,752	13,879	
Bovini da 12 a 18 mesi	Panello di cotone Kg. 9	7,451	1,728	0,376	2,125	1:6,9
	Pericarpo dum. . » 23	18,574	5,577	0,349	12,040	
	Totale Kg. 32	26,025	2,305	0,725	14,165	
Bovini da 18 a 24 mesi	Panello di cotone Kg. 7	5,795	1,344	0,292	1,653	1:8,3
	Pericarpo dum. . » 25	20,190	0,627	0,380	13,087	
	Totale Kg. 32	25,985	1,971	0,672	14,740	

Infine riportiamo una razione calcolata per i tre mangimi (*fieno, panello di cotone,* e *pericarpo di « H. nodularia »*) per bovini da 3 a 6 mesi di età.

	Sostanza organica	Albumina	Grassi	Estrattivi inazotati complessivi	Rapporto nutritivo
Foraggio secco. . . Kg. 25	19,190	0,702	0,250	7,762	
Panello di cotone. . » 12	9,934	2,304	0,501	2,834	1:5,1
Pericarpo di dum. . » 6	4,768	0,242	0,703	2,714	
Totale . . . Kg. 43	33,892	3,248	1,456	13,310	

Ripetiamo che le cifre sopra riportate sono tuttaltro che definitive, specialmente per ciò che riguarda il bestiame domestico delle nostre Colonie. Osserviamo anche che il fieno si presenta povero in sostanze digeribili, ciò che obbliga ad introdurre nella razione un'eccessiva quantità di materia secca, che non possiamo fino ad ora sapere quale effetto possa avere sul bestiame bovino, che se ne alimenta. In alcune razioni poi il quantitativo di principi alibili è forse leggermente pletorico, ma, nell'attuale stato delle nostre conoscenze sui bisogni precisi

di sostanza organica totale da parte delle razze bovine africane, non è possibile arrivare a determinare dei tipi di razione perfetta.

Vogliamo pertanto sperare che i Servizi Agrari delle nostre Colonie ed i più intelligenti agricoltori dell'Eritrea e della Somalia comprenderanno tutta l'importanza della questione e vorranno contribuire coi maggiori mezzi, che sono a loro disposizione, a risolverla nel modo migliore e più profittevole per l'economia dei nostri possedimenti africani.

*
* *

Per terminare questa nostra prima memoria sull'utilizzazione dei frutti di palma dum, crediamo di poter dedurre da quanto abbiamo esposto, le seguenti conclusioni:

1° La composizione chimica dei frutti di dum presenta delle qualità essenziali, che dimostrano la probabile loro migliore utilizzazione come mangime che come combustibile.

2° La quantità di carboidrati totali o digeribili del pericarpo dei frutti, ci fanno bene sperare circa il valore fisiologico delle sostanze come mangime.

3° Non tutte le specie di dum hanno lo stesso contenuto in materiali alibili; a questo proposito vengono le prime l'*H. daukaliensis* e l'*H. nodularia*, ultima l'*H. benadirensis*.

4° Anche la mandorla potrebbe costituire un buon mangime, ma l'utilizzazione sua in tal senso sarà sempre di minore importanza di quella che ha già come avorio vegetale.

5° Il bestiame appetisce il sarcocarpo di tutte le specie di dum studiate.

6° Quantunque i frutti di dum non possano costituire mai un mangime completo, pure meritano di essere presi in considerazione da parte dei Servizi Agrari governativi e dai coloni, perchè, con serie esperienze d'alimentazione nei luoghi dove le palme crescono spontanee, ed adoperate insieme agli altri mangimi e foraggi proprî della regione, contribuiscano all'incremento della popolazione animale dei nostri possedimenti.

Quod est in votis di ognuno, che si occupi con affetto e serietà dello sviluppo fondiario delle nostre Colonie.

Firenze, Laboratorio Chimico-Tecnologico dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano, dicembre 1911.

Dott. Oberto Manetti
Dott. Alessandro Moreschini.

Fig. 1. — Campo lavorato a Derna.

Fig. 2. — Mercato di saggina a Derna.

Fig. 3. — Orticultura nell'oasi di Derna.

Fig. 4. — Vendita di frutta ed ortaggi locali a Derna.

LA QUESTIONE FORESTALE IN LIBIA

Pubblichiamo volentieri un articolo del Sotto Ispettore Forestale Lorenzo Senni, già comparso sul *Giornale d'Italia* del 6 aprile u. s. e nel quale vengono discussi importanti problemi, che riguardano l'avvenire fondiario della Libia. Il signor Senni, com'è noto, è stato lungo tempo in Eritrea presso quell'Ufficio Sperimentale Agrario ed è quindi competentissimo in materia forestale coloniale.

Può sembrare ad alcuno azzardato il venire a parlare di questione forestale in Tripolitania e Cirenaica, quando ancora lo stato di guerra perdura in quei paesi e quando ancora le cognizioni che si hanno sono frammentarie o incerte, almeno dal punto di vista della esplorazione forestale. Certamente nella parte interna il bosco e in genere la vegetazione arborea e cespugliosa dovrà traversare la crisi che accompagna i periodi di guerra e cioè la distruzione per necessità strategiche e logistiche, anche se questa sarà mantenuta nei limiti strettamente necessari.

Oltre a questa opera di conservazione, già si prospetta una questione forestale, caratteristica e speciale, come caratteristiche e speciali sono le condizioni del paese.

Le teorie forestali imperanti nella madre patria debbono essere completamente abbandonate e sostituite da altre, che per noi possono considerarsi nuove. Lungi per ora le idee fondamentali del bosco per la produzione di legname, lungi quelle del vincolo del terreno, quali si hanno in Italia; la questione si impernia su basi indiscutibili di efficacia delle coltivazioni arboree. Posto l'assioma dello sfruttamento agrario delle oasi nei limiti ora da esse occupati o entro limiti maggiori, là dove le condizioni idrogeologiche del terreno lo permettano, è necessario facilitare tali colture e allontanare i nemici che ad esse possano opporsi, distruggendoli o limitandone la propagazione. E siccome i nemici maggiori che ostacolano le coltivazioni e l'ingrandimento delle oasi sono le sabbie mobili e i venti dominanti, siano questi sahariani o mediterranei, con le coltivazioni arboree o cespugliose, a seconda dei casi, o anche con le une e con le altre contemporaneamente, si potrà impedire l'avanzata delle sabbie, fermandole al terreno o costituendo loro un ostacolo, e diminuire nello stesso tempo la violenza dei venti.

E tanto si potrà ottenere con *zone di protezione* sufficientemente larghe ed alte, opposte normalmente alla direzione dei venti, popolate densamente di alberi e di cespugli. Questi frangivento li troviamo già usati nella pratica indigena nell'oasi di Tripoli, sia pure in dimensioni ridotte; poichè non sono che frangiventi i muretti e le filate di fichidindia.

Ad integrare l'opera delle zone di protezione, però con funzione limitata alla sola azione disseccante del vento, ogni proprietà o per meglio dire ogni campo dovrebbe essere circondato da filate di alberi o di piante cespugliose o erbacee (canne) sufficientemente alte per proteggerlo. E tutti questi ripari, completandosi l'un l'altro, assicurerebbero le colture agrarie, mentre la zona di protezione esterna all'oasi, eserciterebbe la funzione, come ho detto, oltre che di opporsi ai venti, di trattenere anche le sabbie, garantendo così l'integrità dell'oasi stessa. Mentre gli uni avrebbero una funzione, per così dire, privata e perciò dovrebbero, imposti o incoraggiati, affidarsi alle cure dei proprietari dei fondi, l'altra, la zona di protezione, avrebbe una funzione generale utile a tutti e come tale dovrebbe essere affidata alle cure dello Stato. E così a poco per volta le zone di protezione alla funzione prima verrebbero ad unire anche l'altra non meno importante: di fornire cioè il legname occorrente ai bisogni dei coltivatori.

Quando anche queste piantagioni non avessero che le utilità dette, sarebbe già più che sufficientemente dimostrata la loro importanza; ma esperimenti recentissimi eseguiti dal Servizio forestale del Dipartimento di agricoltura degli Stati Uniti nelle zone aride dell'ovest, hanno dimostrato benefici non lievi che si manifestano con un sensibile aumento di raccolto, in seguito alla modificazione dei fattori fisici. E nel Nebraska, nel Minnesota si hanno presentemente centinaia di chilometri di frangivento e centinaia di ettari di zone di protezione, che sono valido ausilio nella tecnica agraria del *dry farming* e cioè delle colture secche, sole possibili in quelle regioni.

Se questo è il compito che ci si presenta per la Libia, sia pure appena accennato nelle sue linee generali, non bisogna nascondere però che è di difficile risoluzione, poichè occorre scegliere le piante che possano assolvere il compito di frangivento, sia per la loro altezza, sia per la loro resistenza alla siccità ed alla temperatura, vedendo se esistano nella regione o introducendole da altri paesi nel caso che manchino, ricorrendo ove occorra a quelle scelte per la protezione del Canale di Suez o a quelle esperimentate dai francesi in Algeria e in Tunisia.

Alla scelta delle specie arboree o cespugliose da usarsi, segue l'altro compito, che per la sua natura delicata, come il precedente, non può essere se non funzione degli organi dello Stato, di allevare e produrre in quantità sufficiente tali piante per distribuirle ai privati e per costituire le zone di protezione. L'allevamento delle piantine e la certezza della riuscita nei fini che ci si propongono, insieme con la scelta delle specie adatte, costituiranno per la tecnica forestale le maggiori difficoltà che non si potranno risolvere se non *provando e riprovando.* Ciò che sembrò insuccesso e ciò che fu vittoria pei forestali italiani nei rimboschimenti dello scoglio del Lazzaretto a Trapani, di Monte S. Giuliano, di Monte Pellegrino a Palermo, della Plaia di Catania, di S. Cataldo di Lecce, delle sabbie mobili di Balestrate, di Selinunte e di Taranto, e del relitto marittimo di Messina possono fornire elementi sufficienti per dimostrare le difficoltà che si presenteranno in Libia. L'esperienza da questi rimboschimenti avuta, unita a quella risultante dai lavori magistrali della finitima Francia in Algeria e in Tunisia, a quella della colonia del Deutsch-Ost-Afrika, della nostra colonia del Mar Rosso e di altre colonie africane analoghe per clima e per terreno, debbono dare gli elementi per tracciare la linea di condotta da seguirsi.

Ma, ripeto, il compito non è nè lieve nè facile, e sapienza di governo consiglia che subito vengano iniziati gli studi per avere il modo ed il tempo di cercare di raggiungere lo scopo al più presto per l'importanza di esso, per l'urgenza dei fini che ci si propongono, avuto riguardo alle condizioni speciali della tecnica forestale, i cui resultati si possano affermare solo a lunghe scadenze. E per dimostrare altresì l'urgenza si tenga pure a mente che altri problemi forestali si presenteranno in seguito nella Libia, completamente diversi da questi, e che assorbiranno da soli la intera nostra attività. E se oltre quanto ho detto si consideri che dai vivai forestali potrebbero uscire le piante per l'abbellimento delle vie e delle piazze delle città della costa, quelle occorrenti a consolidare i terrapieni delle ferrovie, agli eventuali bisogni del Comando Militare, a mantenere i fiumi entro letti stabili, in una parola alla vita civile e militare, io credo che non più oltre si tarderà a costituire un Servizio Sperimentale forestale nella nostra Libia.

Serra S. Bruno, aprile.

L. Senni.

GLI SCOPI DELLA COLONIZZAZIONE MILITARE

Tra le varie manifestazioni della rinnovata coscienza italica è notevole il fatto che fu finalmente notato il merito dell'esercito italiano, il quale per più di metà è composto di contadini. Da questo merito si arrivò a constatare poi il diritto del soldato italiano a godere delle terre conquistate col suo valore e col suo sangue. E, con questo diritto, fu sentito il dovere nazionale di assegnare ai soldati combattenti per la conquista della Libia una parte dei terreni demaniali della nuova colonia. Ciò fu proposto dal Mallarini nella *Rassegna Nazionale* del 1° dicembre 1911, e dal dott. Orvieto nel *Marzocco* del 7 gennaio 1912.

Il plauso che tali proposte hanno ricevuto dimostra semplicemente che esse hanno incontrato il favore della pubblica opinione e che noi abbiamo un nuovo sentimento nazionale; il quale fa gran pregio della colonizzazione militare, che verrebbe ad essere iniziata da tali provvedimenti.

Se non che a tali proposte il nome di colonizzazione militare si conviene solo di riverbero, perchè le concessioni fatte ai militari permetterebbero che solo un'esigua parte di costoro diventassero coloni, dopo di essere stati militari. Mentre invece deve intendersi per colonizzazione militare quella colonizzazione, che trae da essa medesima un alto elemento di educazione militare durante il tempo che il soldato resta sotto le armi, e che, all'infuori di ogni concessione che si possa fare o non fare al soldato, prepara con apposita educazione la colonizzazione anzidetta, ma con tutti i soldati che vanno in congedo. Di tale colonizzazione da molti anni io mi occupo dal solo punto di vista del fattore educativo. E devo affermare che tutti coloro, i quali si occupano di colonizzazione in genere, tranne poche e lodevoli eccezioni, trascurano questo fattore importantissimo, dimenticando che in tutte le cose sociali il principale elemento è sempre l'uomo, e ad esso spetta il primo posto in tutte le nostre considerazioni, senza di che i nostri progetti riescono aerei e privi del loro naturale e solido fondamento.

Un mio progetto di colonizzazione militare in Tripolitania vide la luce nel fascicolo di gennaio del *Bollettino della Società d'Esplorazione Commerciale* di Milano; ma sin dall'ottobre io ne avevo scritto e parlato a diversi, e tra gli altri al benemerito direttore dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano di Firenze, dott. Gino Bartolommei-Gioli.

Ed ebbi la rara sorte di trovar tutti concordi nelle finalità del progetto, e tutti disposti a promuoverlo con la più cordiale cooperazione. Compio il dovere di ringraziare pubblicamente tutti coloro che mi furono così generosi del loro aiuto, e la conoscenza dei quali costituisce una delle più belle fortune della mia vita. Inoltre esprimo la mia ammirazione per gli uomini dello stampo del dott. Gioli, i quali danno al benessere della patria tutta la vita e l'anima.

In questo mio articolo, come dice il titolo, io mi limito a ben precisare gli scopi della mia colonizzazione militare.

Lo scopo supremo della colonizzazione militare è l'educazione militare. Io ho dimostrato ciò in un libro d'educazione militare, che ebbe la sventura di esser pubblicato quattro anni or sono, quando il soldato non era stato ancora scoperto, e quando l'educazione militare non era di moda; sicchè questo povero libro è nato morto, e non intendo di rimpiangerlo. Prenderò quindi da altra fonte e da tutt'altre considerazioni la dimostrazione dell'importanza della colonizzazione per l'educazione.

Domenico Zanichelli nella biografia del Cavour, dopo avere accennate alle cure che quel grande dedicò all'agricoltura, ed al proposito inadempiuto che ebbe il Chiala, poco prima di morire, di fare un apposito volume su *Cavour agricoltore;* e dopo aver fatto notare che le speciali condizioni militari del Piemonte avevano lasciata arretrata la legislazione economica, aveva prodotto la povertà del paese, e causato l'abbandono dei possedimenti agrari per parte dei possessori, fa le seguenti considerazioni.

« Sarebbe interessante studiare le ragioni psicologiche per le quali « gli uomini d'azione sono generalmente tratti all'agricoltura. L'agri- « coltura, quando sia unita al possesso della terra, pare a noi sia « l'occupazione, nella quale l'attività individuale può mostrarsi più « intensa; l'uomo, per così dire, in essa crea, più che nell'industria « o nell'esercizio delle professioni liberali, e, per creare, lotta con le « insidie della natura, coll'ignavia degli uomini, e per lottare effica- « cemente ha bisogno di impiegare tutte le sue facoltà fisiche e morali. « E' una ginnastica, uno sforzo continuo che deve fare, e quando ha « vinto sente in sè la gioia della vittoria, che è dovuta principalmente « a se stesso. Nessuna attività umana rassomiglia alla politica più « dell'agricoltura, come nessuna, tra quelle che hanno uno scopo indi- « viduale, ha un rapporto così immediato con la società e con lo Stato, « ha una ripercussione così diretta e tangibile sulla condizione di

« tutto il popolo. Il proprietario del suolo che lo cura e nel renderlo « produttivo impiega tutto il suo ingegno, sente di non fare solo il « proprio interesse, ma quello di tutti; quindi chi ha attitudine alla « vita pubblica, ed è impedito dal dedicarvisi, trova nell'agricoltura « l'impiego più naturale e confacente della sua attività ». (*Cavour*, Firenze, Barbera 1905, pag. 49).

Se tali considerazioni sono valevoli per l'educazione individuale, tanto più lo sono per quella collettiva, specialmente in un popolo come il nostro, la maggiore industria del quale è l'agricoltura. Se poi si tien conto che l'agricoltura italiana, massime in alcune province, non ha fatto notevoli progressi dai latini a noi, e che il contadino, per la natura delle sue occupazioni, è quello che si tiene più disgregato dai centri abitati e dalle scuole, si vede che il maggiore contingente di analfabeti è dato dai contadini. E quindi le loro cognizioni sono ancora non solo arretrate, ma piene di superstizioni e di fisime, alle quali si deve la massima parte dei mali che infieriscono su questa classe sociale tanto benemerita, e piena di quelle energie e di quei pregi, che fanno del nostro contadino una delle maggiori ricchezze nazionali. La colonizzazione è quindi il più potente mezzo di educazione italiana; e se fosse possibile di avere una buona colonizzazione senza intervento dell'educazione militare, questa se ne avvantaggerebbe enormemente; e si potrebbe allora avere la nazione armata con pochissime spese di tempo e di mezzi per il servizio militare. Ma, per molti riguardi, non è possibile di estendere a tutti i figli d'Italia la colonizzazione razionale, se non per mezzo dell'educazione militare.

E qui giova notare che tutti gli istituti odierni più progrediti di educazione non sono altra cosa che tante piccole colonie agrarie, le quali non possono trarre da tutti i mezzi civili risorse educative ed efficacia pari a quelle offerte dal lavoro agricolo cooperativo. Vedasi, a mo' d'esempio, il libro di Edmondo Demolins *À quoi tient la supériorité des Anglo-Saxons?*, che tanto rumore sollevò una quindicina d'anni or sono. Essa è l'apoteosi di una scuola inglese organizzata quale colonia agricola. Così sono tutte le scuole modello della Norvegia, della Svizzera, della Germania e degli Stati Uniti. Così sono persino le scuole correzionali. E bisogna riconoscere che questo fatto, per opera del comm. Doria, è stato adottato nei nostri istituti correzionali governativi, che hanno perciò un regolamento di disciplina ancora più evoluto di quello militare, per la semplice ragione che si è saputo adottare il principio del lavoro produttivo come supremo fattore dell'educazione.

Ora si consideri; se questo principio è valevole per redimere i viziosi e quelle coscienze che sono abbrutite dal delitto, quanto più dev'essere efficace per i giovani normali, che sono il fiore della nazione? L'educazione militare ha su tutte le altre il privilegio di riunire nell'amore tutti i figli della nazione e di prepararli alle maggiori vittorie conseguibili dalla coesione delle forze umane, senza considerazioni o fini personali. E perciò permette ai dirigenti di dare tutta la loro attività a profitto dei lavoratori e della patria. Quindi, oltre a produrre l'amore del lavoro per se stesso, l'aumento graduale delle attività individuali, l'ordinamento della cooperazione, la disciplina, produce in tutti un aumento della dignità nazionale, anzi crea nelle anime il concetto della patria, mancante alla quasi totalità dei giovani militari che si presentano ai reggimenti, anche se hanno frequentato tutte le classi elementari. Soprattutto l'amministrazione militare è fondata sui principii di onestà e di onore. L'umanità non ha mai prodotto nulla di più portentoso della disciplina militare. Quindi il massimo problema dell'avvenire consisterà nel produrre tale disciplina col lavoro sociale, e poi nel dedicarla a qualunque delle vittorie che la patria vorrà e dovrà conseguire su tutti i campi dell'attività umana.

Quanto ho accennato sinora è un complesso di condizioni più accentuate da noi che altrove, e quasi proprie della nostra patria, alle quali essa deve l'antica grandezza. E non ci sarebbe stato bisogno della nuova conquista per farsene un concetto chiaro e preciso. Ma l'uomo vive di tradizioni più che non si creda; e specialmente la disciplina militare ha una storia di glorie e di sventure, che han sovvertito parecchie volte lo stato sociale dell'Europa e del mondo. E quindi la radicale adozione di tali principii non può avvenire, se non nelle provincie conquistate, dove sono da creare nuove condizioni di vita, cominciando da tutto ciò che occorra al mantenimento delle truppe. Per noi la conquista della Libia renderà possibile di non avere colà altro soldato, se non colono. E quando nei due anni di servizio militare il soldato abbia imparato a coltivare più razionalmente quei prodotti che meglio converranno per le condizioni di produzione, di consumo e di scambio, ed inoltre avrà acquistato la nozione di tutti i vantaggi della cooperazione e dell'organizzazione, esso si sentirà invogliato a profittare di tutto ciò che avrà arricchita la sua mente ed il suo animo. Inoltre, non si possono fare pronostici di quanto il soldato potrà produrre col suo lavoro collettivo in quelle ore che potrà dedicare al lavoro agricolo. Ma, se un indice ci può

esser dato dalla mano d'opera indigena, che si paga 80 cent. al giorno circa, è da ritenere che il soldato, coi mezzi collettivi non potrà produrre meno. E quindi un soldato non dovrebbe produrre meno di L. 500 nei due anni di servizio militare. Se tale somma, od una che vi si avvicini, venisse data al soldato all'atto del suo congedamento, parte in terreni, e parte in danaro da costituire un capitale sociale di quelle cooperative agrarie che nascessero nella Libia, noi avremmo la naturale filiazione delle colonie militari, le quali avrebbero i loro scopi speciali. E la conquista pacifica della regione sarebbe fatta da loro, mentre le colonie militari continuerebbero a preparare altri elementi alla stessa scuola ed allo stesso fine.

Da tali continue filiazioni della colonizzazione militare noi potremo ottenere molti vantaggi, i quali costituiscono i loro scopi.

In primo luogo noi avremmo la scelta del personale da mandare nelle colonie. E si potrebbero meglio favorire coloro che più e meglio si richiedono per le speciali esigenze che si verificheranno.

Inoltre, nel caso di una guerra coloniale in quella regione, la madre patria non avrebbe bisogno di fare spedizioni. Facile sarebbe la mobilitazione dei lavoratori, che dovrebbero sempre mantenersi esercitati nel tiro e in qualche chiamata sotto le armi. Quando poi si fosse prodotto un equilibrio tra l'emigrazione nella nuova regione e la madre patria, le guarnigioni coloniali sarebbero mantenute esclusivamente dalla colonia. E certamente verrà tempo nel quale la colonizzazione militare dovrà adottarsi nelle regioni d'Italia che ora sono le più arretrate nell'agricoltura, e per le quali nessun altro provvedimento sarà altrettanto efficace a mutarne le sorti.

Ora supponiamo che di tutto ciò non si faccia nulla; proviamoci d'indagare quel che più probabilmente potrà avverarsi nella nuova colonia.

Non vi sarà scelto del personale, e vi andrà chi vorrà, spinto dal bisogno e dall'ambizione di farsi una fortuna. Generalmente i nostri emigranti sono stati e continueranno ad essere i più ignoranti ed i più miserabili. A questi si aggiungeranno gli sfruttatori che andranno ad instaurare il despotismo del capitale. Io non so se la parola *sfruttatori* sia propria per indicare quel che veramente fanno buona parte dei capitalisti. Ma ho in mente quel brevissimo capitolo del Montesquieu che tratta del governo dispotico, e che dice soltanto. « Quando i sel-« vaggi della Luigiana vogliono godere di un frutto, tagliano l'albero « al piede, e raccolgono il frutto. Ecco il governo dispotico. » E dirò solo di passata che lo stesso autore dice che il governo dispotico

produce lo spopolamento, che, quando vi si aggiunge una religione come la musulmana, tutto distrugge, e che è la tomba dell'onore.

Intendiamoci. Io (che non ho altro capitale all'infuori della mia onestà e del mio lavoro giornaliero) non sono e non posso essere un volgare dispregiatore di quel che non ho, invidioso di quel che non posso avere, e perciò non sono seguace delle esaltate ed ingiuste teorie di Carlo Marx. Sostengo che, come nel secolo XIX si produssero i prodigi e gli eccessi del capitale individuale, così nel secolo XX si produrrà l'impiego dei capitali sociali e nazionali, massimi tra i quali sono le energie e le virtù morali di associazione e di cooperazione. Di tali energie non fu mai riconosciuto il vero valore. Esse diffondono i sentimenti di amore e di fratellanza nelle nazioni e tra le nazioni. Ed ogni loro progresso è un incremento di amore tra gli uomini.

Gli sfruttatori sono spinti a pretendere lucri vistosi in pochissimo tempo. I loro affari non si preoccupano affatto delle conseguenze alle quali conducono, e spesso i lauti guadagni sono dovuti alle rovine od alle miserie degli altri. Quindi essi si valgono di principii retrivi e dannosi al progredire dell'agricoltura, che esige capitali enormi, e ne produce il tardo rendimento. Per di più, come ben notò Carlo De Cristoforis, mentre il credito industriale si fa in genere sulla persona, e sull'interesse che essa ha al guadagno, quello agricolo si fa sulla proprietà fondiaria, senza nessun conto delle virtù morali del lavoratore agricolo, ciò che finora lo ha messo in condizioni non solo di disuguaglianza, ma di grandissima inferiorità rispetto al lavoratore nelle altre industrie nazionali. Ed a questo principalmente deve l'agricoltura italiana il suo stato ancora primordiale. Parrebbe quasi che noi avessimo considerato sinora coloro che attendono alla principale industria nazionale come se fossero gli iloti d'Italia, con inferiorità di diritti ma con esuberanza di doveri rispetto a tutti gli altri.

Un conoscitore della vita degli italiani all'estero che si è benignato di scrivermi, tra gli argomenti che adduce a favore del progetto di colonizzazione militare, scrive che i capitalisti e le banche in genere mirano ad accaparrare le terre ed a far loro subire un artificiale aumento di valore. Il nostro contadino quindi diventa una specie di schiavo del capitalista. Mi scrive altresì che le cooperative possono sorgere tra commercianti, ma che non sorgeranno mai cooperative di lavoro, tanto meno di lavoro agricolo.

Se dunque è vero che non potranno sorgere cooperative agricole nella nuova colonia, se non militari, la colonizzazione militare, non solo

soddisfa ad un nuovo sentimento nazionale, e non solo è utilissima; ma soprattutto è necessaria. Essa si impone.

Portata nel campo delle cose necessarie, si può ben dire di essa quel che i latini dissero del navigare. Io credo fermamente che la vita della nuova colonia non potrà essere possibile senza la colonizzazione militare.

E, poichè essa è una nuovissima manifestazione delle energie nazionali, merita di essere studiata e preparata nel miglior modo possibile, perchè dia i suoi frutti migliori di produzione e di scambio tra le colonie e la madre patria. Ma insisto ancora sul fatto che, in tutti gli interessi possibili, si tratta sempre di valori economici. Noi dobbiamo anche considerare i valori morali, che durante la battaglia diventano valori militari; e che in tutte le imprese della civiltà sono i supremi valori nazionali.

NICOLA MARIA CAMPOLIETI.
Maggiore 8° fanteria — Milano.

NOTIZIE

Le esportazioni dei prodotti agricoli dal Marocco.

Le esportazioni dal Marocco dei prodotti agricoli comprendono:

1° I prodotti alimentari di origine animale e vegetale: buoi, pollame, uova, ecc., le cui spedizioni hanno raggiunto nel 1909 il valore di L. 8.285.000, cioè quasi un quinto delle esportazioni totali.

2° Le materie prime necessarie all'industria e precisamente: la cera d'api, che ha raggiunto nel 1909 un valore di esportazione di L. 606.257 in gran parte inviata ad Amburgo; le lane (2.693.310 lire) e le pelli di bue, di capra e di montone, esportate rispettivamente nel 1909 per il valore di L. 722.350, L. 4.684.000 e L. 1.000.000.

Le esportazioni di prodotti agrari propriamente detti hanno raggiunto nel 1909 un valore superiore a venti milioni di lire. La tabella seguente mostra le più importanti:

Orzo	L.	12.231.000
Fave	»	2.135.000
Grano	»	2.011.000
Fieno greco	»	1.033.000
Semi di lino	»	976.000
Scagliola, miglio e sorgo	»	614.000
Granturco	»	492.000
Cumino	»	295.000
Coriandoli	»	236.000

Fra gli altri prodotti del suolo esportati meritano menzione: l'olio di oliva, la cui esportazione raggiunse il valore di L. 402.000, e le gomme arabiche e sandaraeche, le cui esportazioni totali hanno raggiunto nel 1909 L. 823.328.

Nuovi metodi di dissalamento del terreno.

Il signor Veauvy nel *Progrès agricole et viticole* fa notare la conseguenza fatale, che procura alle colture nord-africane l'irrigazione eccessiva e irrazionale nelle pianure basse e argillose, riferendosi specialmente a quanto è avvenuto nelle pianure irrigate dell'Orania (Algeria). Queste sono formate da terre d'alluvione, trasportate dai fiumi che l'attraversano e che furono altre volte periodicamente inondate dalle forti piene invernali. Ma queste inondazioni erano, in genere, di breve durata, in modo da influire assai raramente sul livello della nappa sotterranea, le acque passando troppo rapidamente per penetrare profondamente. Dopo l'introduzione dei sistemi irrigui le acque delle grandi piene, che sono le più limacciose e perciò le più fertilizzanti e le meno salate, vanno generalmente al mare senza inondare le pianure, mentre le acque sparse sulla superficie delle terre durante il periodo estivo sono più cariche di sale, più limpide e per conseguenza meno fertilizzanti.

Oltre a questo le irrigazioni esagerate hanno modificato considerevolmente le nappe sotterranee, il cui livello si è inalzato talora di cinque o sei metri da confondersi talvolta con quello del suolo. E la causa principale dell'inalzamento del pelo d'acqua è dovuta alla formazione di paludi nei bacini che i canali d'irrigazione attraversano scorrendo sopra il livello del suolo, formando dei veri ostacoli allo scolo degli eccessi d'acqua sempre fortemente salati a contatto del suolo, sul quale essi hanno circolato.

Tali eccessi ristagnano nelle parti declivi e finiscono con lo scomparire lentamente per evaporazione o per infiltrazione. Quest'inconveniente dovrebbe essere eliminato mediante la costruzione di un canale di prosciugamento parallelo ad ogni canale d'irrigazione.

Il sale subisce nel suolo due spostamenti opposti ed alternativi cioè uno ascendente in periodo estivo e secco ed un altro discendente nel periodo invernale ed umido. I fattori principali che reggono tali spostamenti opposti sono: 1° la quantità più o meno grande dell'acqua di pioggia e di irrigazione; 2° la permeabilità del suolo; 3° la capillarità; 4° l'evaporazione aumentata dal riscaldamento del suolo.

Se si sopprime uno di questi fattori, lo spostamento viene interrotto. Dunque la lotta contro il diffondersi della salsedine è possibile con mezzi diversi, la cui scelta deve variare con condizioni ambienti.

Ma perchè questo metodo possa dare buoni resultati, bisogna che la nappa salata si mantenga almeno a una profondità di m. 1,50 in periodo invernale. Il sistema consiste nel permettere che si compia il movimento di discesa e nell'opporsi a quello di ascensione. Quando sopravvengono le grandi piogge, il sale viene trascinato dall'acqua e subisce con essa un movimento discendente. Terminate le grandi piogge, bisogna eseguire un'aratura superficiale di 6 ad 8 cm., seguita da una o due energiche erpicature per rompere lo strato superficiale: l'evaporazione viene così arrestata. Ogni pioggia successiva sarà seguita da un'aratura superfi-

ciale, ogni qualvolta cioè si forma una crosta anche sottile, e questo lavoro dovrà essere eseguito fino alle nuove grandi piogge.

A quest'epoca il sale non ha potuto compiere che un movimento ascensionale insignificante. Le grandi piogge successive trascinano di nuovo il sale più profondamente e fin da questo momento, nella generalità dei casi, lo strato superficiale del suolo viene abbandonato dal sale e la coltura diventa possibile. Occorre adottare in queste terre e per tutte le colture il metodo della semina in righe distanti, che permettono le seconde arature, e le incalzature energiche durante il corso della vegetazione.

Nelle terre irrigue dovranno essere adottati gli stessi metodi di preparazione di terreno, di semina in righe distanti e di lavori colturali. La facilità di poter irrigare durante l'inverno potrà rimediare all'insufficenza delle piogge e le irrigazioni estive potranno essere diminuite in frequenza e in abbondanza causa il dissalamento ottenuto. Dopo il raccolto, la terra dovrà essere immediatamente lavorata su tutta la superfice, per evitare l'evaporazione sino all'epoca delle grandi piogge.

La coltura dell'orzo in Tunisia.

Grazie all'assenza delle piogge in estate, la Tunisia si trova in condizioni eccellenti per offrire al commercio degli orzi di bell'aspetto e ben conservati.

La produzione degli orzi per la fabbricazione della birra si può ottenere in due modi:

1° Con la coltura di varietà d'orzo a sei file, scelte tra le varietà locali e messe in commercio con speciali garanzie di omogeneità e di pulizia;

2° Con l'acclimazione metodica di buone varietà d'orzo a due file, importate dai paesi produttori.

Nell'un e nell'altro caso il miglioramento, che si ha di mira, passa per tre differenti fasi.

1° Separazione botanica delle varietà; studio comparato del loro valore per la coltura; ricerca di tipi nuovi apparsi spontaneamente o in seguito ad ibridazioni. Questo lavoro spetta alla Stazione Sperimentale.

Per quanto concerne l'orzo a sei file, esso è già in gran parte compiuto: per gli orzi a due file esso è bene avviato.

2° Prova, nelle diverse regioni della Tunisia, d'un certo numero di varietà pure, per determinare per ciascuna di esse le condizioni di ambiente più propizie. Ricerca dei migliori metodi di coltura e dei concimi da applicare a questo cereale per ottenere rendimenti elevati e conciliabili con qualità industriali.

Questa seconda parte del problema è stata studiata insieme tra la stazione sperimentale ed un certo numero di agricoltori.

3° Organizzazione commerciale che consenta ai produttori di riunire partite di eguale qualità e di fornire agli industriali una merce omogenea, di composizione determinata, preparata con speciale riguardo al modo, in cui essa dovrà essere utilizzata.

La sericoltura nel Giappone.

La fortuna della sericoltura giapponese è dovuta alle iniziative del Governo e dalla Casa Imperiale emana sempre il primo impulso. Negli Istituti di Sericoltura di Tokyo e Kyoto furono licenziati in un anno 2960 allievi. Un terzo istituto si aprirà a Hyeda. Oltre questi istituti ne esistono altri minori provinciali, circondariali, ecc. Il Governo elargisce somme per l'incremento della piantagione dei gelsi e promuove frequenti esposizioni (almeno 50 all'anno).

La produzione di bozzoli vivi (1907) è di kg. 129.601.693 dei quali 84.035.635 di primavera, 17.596.306 d'estate e 27.967.752 di autunno. La produzione di seta greggia (1907) è di kg. 8.768.078 e la produzione di cascami kg. 1.996.873.

I gelseti, che durano 10-20 anni e che occorre poi rinnovare in altro terreno, sono costituiti principalmente da specie indigene: la varietà più diffusa è il *Morus alba*.

I gelsi nani di Gumma, Tokyo e Fukushima, i gelsi alti Tekagari-jitale, sono molto usati a Gumma e Sumanashi. I terreni a gelso si concimano tre volte all'anno, con molto concime azotato ed a lento effetto.

Il seme è per lo più confezionato dai singoli piccoli allevatori, mentre a Tokyo si fa l'ibernazione con refrigeranti. Prevale la razza bianca annuale a bozzolo di forma allungata, non grossa, e negli istituti di Tokyo e Kyoto si vanno studiando selezioni, nuove razze ed incroci.

Si fanno tre allevamenti: primaverile (60-65 % del totale), estivo (10-20 %) ed autunnale (20-25 %). L'estivo è in diminuzione, mentre l'autunnale cresce d'importanza: il miglior prodotto però è quello di primavera.

Per combattere le malattie del baco, lo Stato ha creato 132 uffici con 3175 impiegati. Ciò malgrado infieriscono pebrina, muscardina e uji (crossocosmia).

I bozzoli si essiccano con i sistemi Takwan e Makabara. I vecchi sistemi di trattura sono il Te-guri ed il Za-guri.

La trattura industriale all'europea è fatta come in Italia, ma le filande non hanno *batteuses*. Tutte le sete devono essere riannaspate dopo la trattura, causa il clima umido che appiccica il filo alla prima operazione.

La situazione dell'industria dello zucchero in India.

La crescente importazione di zucchero bianco straniero in India ed il basso prezzo di questo zucchero, hanno determinato la diminuzione della superficie coltivata a canna e quella del numero dei molini e delle raffinerie nelle zone principali produttrici di zucchero. L'importazione estera, che nel quinquennio fino al 1889 non superava 79.638 tonnellate, è oggi invece di 700.000 tonnellate. Per studiare e migliorare tale situazione si sta tenendo un Congresso a Pusa. La questione interessa principalmente le Province Unite, dove cresce la metà della canna coltivata in India, mentre le altre province possono benissimo sostituire la canna con altre colture.

Il problema della produzione dello zucchero in India è molto complesso. Mentre all'estero il problema della produzione zuccheriera sta nell'ottenere il massimo quantitativo di saccarosio, in India, invece, preme specialmente la produzione del *guz*, miscela di zucchero cristallizzabile e non cristallizzabile.

I difetti della produzione zuccheriera indiana hanno dunque carattere meccanico ed agricolo. Dal punto di vista meccanico si può dire che i molini hanno un'efficenza bassa e sono imperfetti ed antiquati i sistemi di concentrazione e quelli di separazione dello zucchero dalle melasse, nella preparazione dello zucchero fine. Mentre negli altri paesi si raccolgono dalle 13 alle 18 tonnellate di canna sfogliata, in India il coltivatore s'accontenta di un raccolto di circa 7 tonnellate. Il coltivatore indiano non ha poi nessuna cura nel selezionare le canne.

Si deve inoltre creare, possibilmente a Madras, una stazione botanica per ottenere nuove varietà di canne indigene e per introdurre buone varietà da altri paesi, acclimatandole.

Stazione per la disinfezione delle piante e delle sementi a Colombo (Ceylon).

Questa stazione è stata creata allo scopo di prevenire l'introduzione a Ceylon d'insetti e crittogame che possano danneggiare le piantagioni dell'isola.

È in facoltà del governatore di prendere tutte le disposizoni all'uopo occorrenti. Di conseguenza è vietato d'introdurre nell'isola da altro porto, che non sia quello di Colombo, le seguenti piante e sementi che, appena giunte, dovranno essere disinfettate: semi di tè, provenienti dall'India, semi di cotone, ogni sorta di bulbi, radici e piante vive (eccettuati gli ortaggi destinati all'alimentazione), le aranee e in generale tutti gli agrumi. All'arrivo in porto il destinatario è obbligato a dichiarare la natura della merce ricevuta. La stazione, che è di costruzione assai semplice ed è situata nei pressi della dogana, comprende tre sale: la prima, destinata ad uso d'ufficio; la seconda, detta grande camera di disinfezione, comunicante con l'esterno per mezzo di una porta che può esser chiusa ermeticamente; e la terza, chiamata piccola camera di disinfezione, di una metà più piccola della precedente.

Appositi sostegni in legno reggono un determinato numero di cassette atte ad accogliere il materiale da disinfettare, alle quali, in caso di bisogno, altre ancora se ne possono aggiungere. Le due camere insieme sono sufficenti per disinfettare in una sol volta kg. 4100 di semi di tè. Questi sono disinfettati col formolo: gli altri semi e le piante in genere con l'acido cianidrico, secondo le apposite istruzioni che trovansi infisse nell'interno della stazione.

L' " Ophiopogon japonicus ".

I giardinieri del Mezzogiorno utilizzano questa liliacea per la formazione delle aiuole erbose in sostituzione di graminacee, che non resistono alle prolungate siccità.

L'*Ophiopogon japonicus*, dalle foglie finissime di un colore verde intenso, è stata sempre conosciuta come pianta resistentissima al calore ed alla siccità e, benchè il suo verde sia forse meno attraente di quello di alcune graminacee adoperate per la formazione dei tappeti erbosi dei giardini del Nord, come il *Lolium perenne* (Ray-Grass), la *Festuca tenuifoglia*, la *Poa nemoralis*, ecc., pure l'Ophiopogon, per la sua uniformità piacevole, può figurare benissimo nelle aiuole dei giardini dei paesi più

caldi, col gran vantaggio di non pretendere quell'acqua, della quale abbisognano le graminacee in genere. Il nome Ophiopogon ha una curiosa etimologia: deriva cioè da due parole greche: *serpente* e *barba* appunto per le foglie che sono più lungamente lineari di tutte le specie di questo genere.

Questa pianta è molto usata sulla Costa-Azzurra per le bordure dei giardini, per tappezzare i boschetti e le aiuole. I fiori, che si aprono nel mezzo dell'estate, sono piccoli, biancastri, tendenti al violaceo, e i frutti, che si formano in grande quantità nei luoghi soleggiati e ben aereati, sono di un colore bleu intenso durante l'inverno.

Una particolare formazione nelle radici fa capire la resistenza di queste piante alla siccità: difatti dal principio del colletto, esse sono ricoperte verso la loro estremità, da piccoli rigonfiamenti carnosi e queste rappresentano delle riserve contro il pericolo della siccità.

L'azione dei corrispondenti dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano nella Libia.

In attesa di una più larga e definitiva esplorazione agraria della Libia, il nostro Istituto ha voluto fino da ora assicurarsi, per mezzo di speciali corrispondenti, adatto materiale da studio e da raccolta proprio della nuova Colonia Italiana. A questo scopo veniva incaricato il tenente Gianni della Missione Geodetica dell' Istituto Geografico Militare a Tripoli di raccogliere campioni di terreno della Menscia per sottoporli ad analisi e preparare un primo contributo alla conoscenza regolare dell'agrogeologia libica.

Nello stesso tempo un nostro redattore, il dott. Carlo Manetti, che fa parte del corpo di spedizione della Cirenaica, ha avuto l'incarico ufficiale di raccogliere a Bengasi campioni di terreno agrario, di salmarino, di acque e di prodotti agrari locali, nonchè di riferire in succinte ma efficaci relazioni sull'entità dell'agricoltura indigena locale, sulle pratiche agricole, sull'importanza economico-agraria della proprietà fondiaria, delle specie coltivate, ecc.

Frattanto il nostro Istituto sta preparando l'invio di un proprio funzionario tecnico nelle regioni occupate e nel vicino Protettorato Tunisino, principalmente per radunare dei dati sulla locale agricoltura indigena e sui sistemi di regime fondiario localmente vigenti.

Tutti gli studi, osservazioni e notizie, che ci perverranno da questa prima serie preliminare di studi sulla Libia, verranno a suo tempo fatti conoscere ai nostri lettori.

Ancora sulla "Casimirroa edulis".

Riceviamo e pubblichiamo:

Signor Direttore,

Ho letto nel numero di marzo u. s. una notizia che si riferiva alla *Casimirroa edulis* e sulla sua introduzione nella California del Sud. Il mio lungo soggiorno a Santa Barbara mi permette di aggiungere qualche altro dato a quanto fu esposto e

di rettificare qualche inesattezza contenutavi. Collo stabilirsi delle missioni francescane in California, i missionari introdussero molte piante da frutto, che però erano tutte d'origine europea, quantunque queste avessero subito circa due secoli di calda temperatura messicana. Ma nessuno degli alberi fruttiferi, propri della flora indigena messicana, fu utilizzato per l'impianto dei frutteti californiani; che anzi i missionari disprezzavano tutte quelle piante non corrispondenti a specie già utilizzate nella Spagna.

Da ciò si deduce che in nessun luogo della California può esistere un *sapote blanco* della rispettabile età di 100 anni, come molti hanno affermato e come il *Tropenpflanzer* erroneamente conferma. Ricerche fatte personalmente nella missione dei padri francescani a Santa Barbara, e negli antichi e ben tenuti registri dell'orto annesso, mi hanno dimostrato l'insussistenza della tradizione, la quale proprio in questo luogo poneva l'esistenza di un campione secolare di *Casimirroa edulis*. Questo fatto è stato accertato anche da distinti botanici americani.

Si trova a Santa Barbara una *Casimirroa sp.*, che non è certamente la *edulis*, importata circa 90 anni fa da un certo Ruiz messicano e che non si è ancora potuto identificarla con una delle specie conosciute. Tutti gli altri bellissimi esemplari di *sapote blanco* della California sono stati introdotti nel 1890 circa dalla « South California Acclimating Association » insieme a molte altre specie da frutto del Messico e del Centro America. Cade quindi ogni ipotesi di antica introduzione di *sapote* nella California e si erra ad insistere su un fatto insussistente e non vero.

Tanto per la verità e con ossequio

devotissimo f.° GUIDO CORSINI.

La composizione chimica del germe del riso e l'importanza del magnesio nell'economia vegetale.

In una sua nota (1) il prof. Luigi Bernardini espone i risultati ottenuti nell'analisi dell'embrione del riso e li compara con quelli del Posternak sulle ceneri dei granuli d'aleurone di semi di piante diverse.

Dopo averne messa in rilievo la concordanza trae le conclusioni seguenti:

L'*embrione* del riso è un materiale straordinariamente ricco in fosforo, combinato in gran parte sotto forma di fosforo fitinico.

Nel *seme* del riso il fosforo trovasi concentrato nell'embrione sotto forma fitinica (82,90 %). Pure concordanti colle analisi del Posternak sulle ceneri dei granuli di aleurone di semi di piante diverse, sono le analisi del Bernardini sulle ceneri dell'embrione del riso. Di questi dati è da mettere in rilievo il contenuto in silice, che sarebbe un elemento necessario alla nutrizione vegetale, ed il contenuto in magnesio, che prevale al contenuto in calce: 100 gr. di embrioni contengono 5,14 gr. di P_2O_5 fitinica, gr. 1,389 di MgO e 0,279 di CaO. Considerato che i granuli di aleurone sono ritenuti come il materiale che deve servire al primo nutrimento del germoglio, e che l'embrione del seme deve contenere quei materiali che sono indispensabili alla sua prima alimentazione, non può sfuggire l'impor-

(1) *Atti della R. Accademia dei Lincei*. Vol. XXI, fasc. IV.

tanza che deve avere il magnesio nella fisiologia della pianta. Secondo il Bernardini il magnesio avrebbe il compito di mobilizzare l'acido fosforico, ed avendo una parte importante nella cultura sarebbe interessante conoscere se il terreno agrario ne sia sufficientemente provvisto.

Il latice di euforbia.

Il latice di euforbia viene impiegato, da pochissimo tempo a questa parte, quale preservativo del ferro e del legno. Si era già osservato al Natal che i coltelli impiegati per abbattere le euforbie restavan coperti di un denso strato di latice perfettamente aderente e capace di preservarlo dalla ruggine e dall'azione dell'acqua marina; ulteriori ricerche hanno insegnato che il legname impregnato con questo latice vien risparmiato dalle termiti e non è danneggiato dalle teredini *(Teredo navalis);* si pensò perciò alla Colonia del Capo di farne oggetto di osservazione per mescolarlo colle vernici. Come nel *Tropical Agriculturist,* da cui il *Tropenpflanzer* (annata 15, n. 2, febbraio 1911) trae la notizia, non è indicato trattarsi di una euforbia speciale, è a presumersi che il latice di molte se non di tutte le euforbie di paesi caldi, goda della accennata proprietà; e i tedeschi precisano di trarre profitto dall'*Euforbia tirucalli,* che cresce nella loro Africa Orientale, ove gl'indigeni l'adoperano per rendere impermeabili le stoviglie, o come mastice. Noi che oltre all'*E. tirucalli* ne abbiamo diverse altre in Eritrea, non potremmo fare delle prove in questo senso?

Una nuova pianta a caucciù.

Una nuova pianta a caucciù è stata scoperta al Messico. Appartiene alla famiglia delle apocinacee ed al genere Plumeria, varie specie del quale sono conosciute da qualche tempo come alberi ornamentali, originarî dell'India e dell'America Centrale e contenenti caucciù, ma non in quantità tale da consentirne, economicamente parlando, l'estrazione. Il latice della nuova specie messicana contiene invece 15-24 % di caucciù perfettamente adatto ad usi industriali.

Si tratta di un piccolo albero, alto al più 15 piedi (circa 5 m.), che ad un metro dal suolo ha una circonferenza di circa 45 cm.; prospera anche a notevoli altitudini e si trova fino a 5000 piedi e più sul mare. Può venire inciso coi soliti metodi e fornire circa $^3/_4$ di libbra di caucciù secco. Olsson-Seffer, che ha studiato questa specie, afferma che sopporta, senza danno, il taglio dei rami, e che da ogni albero si possono così ottenere una libbra e $^1/_4$ di caucciù.

Si calcola che nel Messico del Sud, ove cresce in densi boschi, copra una superficie di 800.000 acri (= 400.000 Ea. circa) con una densità di circa 100 esemplari per acre: è maturo al terzo anno. Si calcola che il costo di coagulazione ammonti a 10 d. per libbra: prezzo invero assai moderato.

Il settimo congresso internazionale di " dry farming ".

La settima sessione annuale dell'istituzione internazionale, che va sotto il nome di « International Dry Farming Congress » sarà tenuta quest'anno a Lethbridge nello stato dell'Alberta nel Canadà. L'adunanza avrà luogo, come al solito,

nell'ottobre e precisamente in giorni da determinarsi della seconda quindicina del mese.

Il Congresso si dividerà nelle nove sezioni seguenti:

1° Lavorazione del suolo e macchine relative.
2° Cultura ed allevamento delle piante.
3° Coltivazione ed economia delle foreste.
4° Allevamento del bestiame e caseificio.
5° Istruzione agraria.
6° Conduzione delle aziende agrarie.
7° Ricerche scientifiche.
8° Scuole e stazioni sperimentali agrarie.
9° Economia domestica agraria.

Al Congresso è unita una sezione femminile per la discussione di tutti gli interessi, che riguardano le donne in campagna, la quale non potrà riuscire che molto interessante. Infine contemporaneamente verrà inaugurata la quinta esposizione di prodotti agrari ottenuti nelle regioni aride, alla quale contribuiranno agricoltori e uffici agrari della maggior parte delle Nazioni e degli Stati interessati alla cultura delle terre secche (1).

Ci domandiamo quando l'Italia, che è uno dei più aridi tra i paesi d'Europa, sarà rappresentata ad una riunione, che ha ormai assunto un'importanza ed uno sviluppo addirittura mondiale!

(1) Ogni richiesta da parte degli interessati deve esser rivolta a *Mr. John T. Burns*, Executive Secretary-Treasurer of the International Dry Farming Congress - *Lethbridge, Alberta, Canadà.*

Coltivazione del caucciù a Giava.

Il Dipartimento d'Agricoltura delle Indie Olandesi calcola la superficie piantata a caucciù come segue:

Distretto di	Bantam . .	11	piantagioni	3067	bouws (1 bouw = 0,75 Ea.)
» »	Batavia . .	13	»	3709	»
» »	Preanger .	13	»	6386	»
» »	Cheribon .	4	»	1550	»
» »	Tegal . .	1	»	100	»
» »	Semarang .	16	»	3406	»
» »	Soerabaya .	3	»	692	»
» »	Pasoeroean	41	»	11700	»
» »	Besoeki . .	25	»	8753	»
» »	Banjoemas .	8	»	3162	»
» »	Kediri . .	12	»	2925	»
» »	Soerakarta.	10	»	3580	»

Complessivamente 157 piantagioni di 49030 bouws (= circa 36770 Ea.) così suddivisi:

circa 25550 bouws ad *Hevea brasiliensis;*
» 6430 » » *Ficus elastica;*
» 17050 » » *Manihot glaziovii, Castilloa elastica, ecc.*

La Redazione.

NOTE BIBLIOGRAFICHE

Dr. J. M. Saulnier, chef de la Section des maladies des plantes de l'Institut international d'Agriculture: **L'organisation actuelle du service de protection contre les maladies des plantes et les insectes nuisibles dans les divers pays.** — Rapports et études du Bureau des renseignements agricoles, IV. — 1911, Rome.

L'Istituto Internazionale di Agricoltura ha testè pubblicato un grosso volume sulla organizzazione dei servizi di protezione contro le piante e gli insetti nocivi in alcuni paesi, per cura del dott. J. M. Saulnier, capo della sezione delle malattie delle piante. Lo studio non è purtroppo completo, limitandosi solo a 22 degli Stati aderenti alla convenzione, e fra quelli che mancano ve ne sono proprio alcuni, che sappiamo avere organizzazioni perfette in tale materia, quali ad esempio gli Stati Uniti e l'Austria-Ungheria (1). L'Autore per primo riconosce la necessità di completare il lavoro, come sarebbe stata sua intenzione, se avessero tutti i governi risposto e risposto in tempo ai questionari.

Per ciascuno dei paesi la materia è stata divisa in sei capitoli:

1° Introduzione (generalità, storia, pubblicazioni ufficiali).

2° Istituzioni e stabilimenti incaricati dello studio delle piante e degli insetti nocivi, e delle ricerche dei rimedi efficaci per combatterli.

3° Personale amministrativo addetto al servizio di sorveglianza delle malattie delle piante.

4° Incoraggiamenti dello Stato e delle amministrazioni pubbliche in generale e delle istituzioni autonome per la lotta contro le calamità agrarie.

5° Mezzi finanziari.

6° Misure legislative e amministrative in vigore attualmente, concernenti le malattie delle piante e gli insetti nocivi.

In complesso un lavoro organico e completo in ogni sua parte, utilissimo per sapere quello che si fa nei varî Stati e quello che si dovrebbe fare.

L. Senni.

(1) L'indagine si estende ai seguenti Stati: Germania, Belgio, Bulgaria, Cile, Danimarca, Spagna Francia, Tunisia, Inghilterra, Australia, Canadà, Impero Indo-Britannico, Maurizio, Italia, Lussemburgo, Messico, Paesi Bassi, Rumania, Russia, Svezia, Svizzera e Uruguay.

Prof. A. Bruttini: **L'influenza dell'elettricità sulla vegetazione.** — U. Hoepli, Milano, 1912.

È il frutto di un lungo, faticoso ed accurato lavoro, per mezzo del quale l'A., libero docente di agronomia nella R. Università di Roma, ci fa conoscere tutte le osservazioni e le ricerche sull'elettrocoltura e tutti i tentativi di applicazione agraria dai primi tempi fino ad oggi.

Il volume, di pagg. XVI-459 con circa 60 figure, è diviso in quattro parti. Nella prima parte si tratta delle manifestazioni dell'elettricità atmosferica e dei terremoti, per quanto riguardano la fisiologia vegetale fin dai tempi più antichi e quindi di molto anteriori alla scoperta dell'elettricità; nella seconda parte è data, con criteri puramente scientifici, l'esposizione critica delle esperienze e degli studi antichi e moderni di elettrofisiologia; nella terza parte si descrivono le esperienze tutte, che vennero fatte per stabilire l'influenza dell'elettricità, di diversa natura e diversamente ottenuta, sulla germinazione dei semi e sullo sviluppo delle piante dal 1746 al 1911, ed infine nella quarta parte si tratta degli studi per applicare l'elettricità al miglioramento, alla conservazione, ecc. di varî prodotti agrari, cui l'A. aggiunge alcune proprie esperienze inedite sull'ozonizzazione del vino e sull'azione dei raggi X sopra alcuni fermenti.

Data la mole del lavoro riesce impossibile riassumere brevemente anche le sole conclusioni, quali l'A. li espone: diremo quindi unicamente la conclusione delle conclusioni e cioè che, dopo più che un secolo e mezzo di studi, di osservazioni e di tentativi, fatti con risultati completamente contradditorii tra loro, si è ancora al punto di partenza, cioè ad una vera incognita. E che così sia non deve, secondo noi, recar meraviglia; troppe sono le incognite della fisiologia, troppi sono, e troppo complessi, i processi vitali o anche semplicemente chimici, sui quali l'elettricità può esercitare la propria azione e che, secondo il nostro parere, dovrebbero essere, isolatamente, ad uno ad uno, indagati prima di cercarne la risultante. E, mi si permetta di aggiungere, prima ancora occorrerebbe accertarsi di avere a che fare con soggetti di identica costituzione ed ereditarietà (razze pure) sottoposta ad identiche condizioni di clima, di terreno e di energia luminosa.

In quanto ai meriti dell'opera non sapremmo come meglio metterli in rilievo che col rammentare come questa fu prescelta da apposita competente commissione, fra altre del genere, per l'intero premio di 1500 lire che la « Società Agraria di Lombardia » bandiva, nel 1902, su precedente proposta del rag. Pini.

A. Moreschini.

Gotthold Hildebrandt: **La Cirenaica ed il suo avvenire, specialmente dal punto di vista economico.** — Traduzione italiana di A. Tomei. — Roma, Casa Editrice Frank e C., 1912 (pagg. 250 ed una carta a colori fuori testo, L. 6).

È una delle poche opere sulla Cirenaica, che abbia serio valore scientifico e che nello stesso tempo possegga una notevole portata pratica; se non altro per questo è da lodarsene la traduzione nella nostra lingua ad uso del pubblico italiano.

Come leggiamo dalla prefazione dell'illustre Fischer, il lavoro dell'Hildebrandt è un ampliamento della sua tesi di laurea, qua e là modificata ed aumentata colle nuove raccolte di materiale che provenivano dall'incognita e pur suggestiva regione della Pentapoli. Bella tesi di laurea davvero, se l'opera, che il Tomei ha tradotto in italiano, può veramente dirsi insieme a quella del nostro Haimann, una delle fonti principali a cui si può ricorrere per le nostre ricerche ed un lavoro d'insieme, che dà al lettore un'idea esatta e, per quanto possibile, completa sul paese studiato.

L'Hildebrandt non esce nella sua trattazione dal campo geografico, ma i singoli capitoli sui caratteri generali, la posizione, l'estensione della regione, le osservazioni di fisica terrestre e di geologia sulle coste, la forma del terreno, il clima,

la vegetazione, la fauna, ecc. sono mirabilmente compilati ed attestano la profonda conoscenza scientifica e l'assimilazione completa del materiale da studio, che l'A. possedeva sull'argomento.

Chiude il volume un'importante bibliografia che arriva al 1903, data della edizione tedesca dell'opera. Sono 513 lavori, che vengono citati, ed 80 carte politiche, topografiche, fisiche, speciali, ecc. tutte riguardanti la Cirenaica.

Il libro dell'Hildebrandt si raccomanda da sè ai lettori italiani: dal canto nostro provvederemo perchè i nostri abbonati ne conoscano qualche saggio, che riprodurremo quanto prima nel nostro periodico. O. Manetti.

Filippo Eredia: **Climatologia di Tripoli e di Bengasi.** — Ministero Affari Esteri, Direzione Centrale degli Affari Coloniali, Ufficio di Studi Coloniali. — Monografie e Rapporti Coloniali, n. 4, febbraio 1912.

Il lavoro dell'Eredia fu già pubblicato nel vol. XXX degli *Annali dell'Ufficio Centrale Meteorologico e Geodinamico Italiano,* a cui l'A. appartiene, ed ora rivede la luce sotto gli auspici del Ministero degli Affari Esteri, il quale, non ne dubitiamo, saprà dare all'eccellente memoria una diffusione maggiore di quella che fosse consentita alla scarsa tiratura ed all'indole esclusivamente scientifica del periodico nominato.

Precede la trattazione una prefazione del prof. Palazzo, l'illustre direttore dell'ufficio predetto, il quale, parlando dei compiti che spettano all'Italia nella propria missione civile e scientifica nella Libia, afferma la necessità dell'istituzione a Tripoli di un osservatorio magnetico italiano, già da tempo auspicato anche da dotti stranieri. Secondo il Palazzo oggi la declinazione magnetica dovrebbe essere 8° 27′ ovest a Tripoli e 6° 0′ ovest a Bengasi.

Le notizie meteorologiche, contenute nella dotta memoria dell'Eredia, sono state ottenute dalle osservazioni fatte a Tripoli all'Osservatorio Meteorologico annesso a quella Scuola tecnica-commerciale, che cominciò a funzionare, più o meno regolarmente, nel 1892, per terminare nel 1911. Minori e meno attendibili i dati riguardanti il clima di Bengasi, compilati su osservazioni, non regolarmente continuate, di un osservatorio italiano dal 1886 al 1891 e su quelle del Consolato Francese dal 1891 al 1905.

Non possiamo qui riassumere, neppur brevemente, le cifre riportate dall'Eredia, il quale, alla fine del suo importante lavoro, mette a confronto le caratteristiche climatiche di Tripoli e Bengasi con quelle delle città dell'Italia meridionale e della Sicilia. Ci limitiamo peraltro ad indicare la memoria a quanti geografi, agronomi, medici e studiosi interessano le notizie sul clima della nostra nuova colonia, come l'unica fonte ove, al momento attuale, essi possano ricorrere per le loro ricerche. O. Manetti.

ATTI DELL'ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO

Esami di riparazione.

Hanno avuto luogo nei locali dell'Istituto i giorni 4, 5 e 6 marzo u. s. Degli allievi presentatisi alle prove d'esame, venne licenziato il signor *Mario Quagliata*.

Prezzi per le determinazioni da eseguirsi nel Laboratorio di chimica tecnologica ed agraria dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano.

	Lire
Sementi:	
1. Determinazione delle specie di sementi isolate.	2,00
2. Id. dei componenti miscugli di sementi. . .	da 2,00 a 10,00
3. Id. del grado di purezza.	» 1,00 » 5,00
4. Prove di germinabilità.	» 1,00 » 3,00
5. Ricerca e determinazione quantitativa dei semi di piante parassite	» 1,00 » 5,00
6. Per le ricerche ai nn. 1, 3, 4 e 5 sopra uno stesso campione	» 4,00 » 12,00
Sostanze alimentari (semi, farine, panelli, foraggi, zuccheri, miele, ecc.):	
1. Determinazione della proteina greggia	4,00
2. Id. dell'amido	5,00
3. Id. degli zuccheri	5,00
4. Id. del cellulosio	5,00
5. Id. dei grassi.	4,00
6. Id. delle sostanze digeribili, in più per ciascuno dei titoli 1, 2, 4 e 5	2,50
7. Determinazioni di sofisticazioni, sostanze nocive, analisi botaniche, ecc.	prezzo da convenirsi
8. Determinazione dei nn. 1, 2, 3, 4, 5 e 6 sopra uno stesso campione	27,00
9. Determinazione di acidità fissa e volatile	2,00

	Lire
Terre:	
1. Analisi meccanica (scheletro, terra fine)	3,00
2. Determinazioni delle principali proprietà (peso, imbibizione, capillarità, ecc.)	4,00
3. Analisi fisico-chimica (sabbia, argilla, calcare, umidità e sostanze organiche)	6,00
4. Analisi chimica (azoto, acido fosforico, potassa e calce). .	18,00
5. Analisi chimica di azoto, acido fosforico e potassa solubili in acidi diluiti per ciascuna	6,00
Complessivamente sopra uno stesso campione	12,00
6. Ricerca di un altro componente qualunque del terreno. .	3,00
7. Ricerca delle materie nocive	8,00
Emendamenti e concimi - Sostanze utili all'agricoltura:	
1. Determinazione di ciascuno degli elementi utili (diverse forme di anidride fosforica, di azoto e di calce, sostanze organiche)	4,00
2. Determinazione della potassa	6,00
3. Id. del valore utile delle sostanze usate per la difesa delle piante, per ciascuna	3,00
Acque potabili, d'irrigazione e industriali:	
1. Determinazione della sostanza organica, ammoniaca, anidride nitrica, nitrosa, solforica, fosforica, cloro e calce, ciascuna	4,00
2. Saggio idrotimetrico e residuo fisso, ciascuno	1,50
3. Determinazione della potassa	6,00
4. Determinazioni di cui ai nn. 1, 2 e 3 sopra uno stesso campione	30,00
Bevande e liquidi fermentati:	
1. Determinazione dell'alcool, zuccheri, acidità fissa e volatile, estratto e ceneri, per ciascuna	da 1,00 a 2,00
2. Altre determinazioni, sofisticazioni sostanze nocive, ecc. .	prezzi da convenirsi
Olii, grassi e factici:	
1. Determinazione della purezza di un olio e di un grasso .	6,00
2. Id. delle costanti chimiche e fisiche di un olio e grasso per ciascuna determinazione	da 4,00 a 8,00
3. Determinazione della resa in olio o grasso con metodo industriale	5,00
4. Per via chimica (vedi n. 5: sostanze alimentari).	
5. Per determinazione di sofisticazioni, sostanze nocive, ecc. .	prezzi da convenirsi
6. Determinazione delle sostanze componenti i factici . . .	idem

	Lire
Latte e derivati:	
1. Determinazione del caucciù e del grasso in un latte, ciascuna	4,00
2. Analisi completa (acqua, densità, estratto, caseina, albumina, grassi, zucchero e ceneri)	20,00
3. Analisi di burro o formaggio:	
sommaria	6,00
completa	18,00
4. Ricerca delle sofisticazioni in latte, burro o formaggio . .	5,00
Sostanze tanniche:	
1. Determinazione del tannino	5,00
2. Analisi totale (sostanze tannanti, non tannanti, insolubili e umidità)	15,00
Sostanze eccitanti, narcotiche e aromatiche:	
1. Ricerca del principio attivo (teina, caffeina, nicotina, morfina, olii essenziali, ecc.)	5,00
2. Analisi completa per ogni sostanza	18,00
Caucciù, guttaperca, gomme e resine:	
1. Ricerca del costituente essenziale puro	6,00
2. Analisi completa per ogni sostanza	15,00
Sostanze coloranti:	
1. Ricerche sopra sostanze, da cui si possano estrarre colori .	da 10,00 a 15,00
Sostanze tessili e carta:	
1. Determinazione delle diverse fibre vegetali od animali, ciascuna	5,00
2. Determinazione dei caratteri fisici delle fibre (lunghezza, spessore, coefficiente di allungamento, di rottura, di torsione, ecc.)	15,00
3. Determinazioni chimiche (cellulosa, umidità, ecc.) . . .	6,00
4. Id. per lo studio di materiali da carta, da intreccio, ecc.	prezzi da convenirsi
Legni e combustibili:	
1. Determinazione della specie e studio completo delle attitudini alle diverse applicazioni	da 5,00 a 15,00
2. Determinazione del potere calorifico, umidità, ceneri e residuo carbonioso	10,00

N. B. Si eseguisce qualsiasi altra determinazione a prezzi da convenirsi, purchè riguardi la chimica agraria e vegetale o la tecnologia agricola coloniale.

Gli articoli si pubblicano sotto l'esclusiva responsabilità degli autori

Gerente responsabile: Pesci Riccardo

Novara, 1912 - Tipografia dell'Istituto Geografico De Agostini

IMPORTANTE

Si ricevono inserzioni, a prezzi mitissimi, da pubblicarsi in fogli colorati, simili a quelli qui uniti. La nostra rivista, per il suo carattere speciale, va in tutti i principali centri agrari del mondo, in scuole, biblioteche, cattedre ambulanti, società agrarie e industriali d'Italia, ed è diffusissima nelle nostre colonie.

Preventivi a richiesta degli interessati saranno comunicati con tutta sollecitudine da parte dell'ISTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI - Novara.

☞ *L'Istituto Geografico De Agostini (Novara - Piemonte), fondato e diretto fin dal 1901 dal dott. prof. Giovanni De Agostini, è in Italia l'unico appositamente organizzato per assumere l'esecuzione di lavori cartografici originali di qualsiasi genere, per conto di Governi e di privati.*

Per conto proprio, di privati e di Enti governativi ha pubblicato una serie numerosa di carte geografiche, geologiche, itinerarie, murali, semimurali, scolastiche, insieme con atlanti di geografia moderna, di geografia commerciale e di demografia.

L'opera più cospicua compiuta in questi ultimi anni è certamente la grande Carta d'Italia al 250.000 in 58 fogli, pubblicata sotto gli auspìci del Touring Club Italiano e costruita, redatta, disegnata, incisa e stampata a 9 colori, in 120.000 copie, esclusivamente dall'Istituto Geografico De Agostini di Novara (Piemonte).

☞ *L'Istituto Geografico De Agostini (Novara - Piemonte), ha recentemente pubblicato il suo Catalogo generale delle pubblicazioni, che spedisce gratis a chiunque lo richieda con biglietto da visita segnandovi a mano in alto le lettere - p. c. -*

" L'AGRICOLTURA COLONIALE "

ORGANO DELL'ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO
E DEI SERVIZI AGRARI DELLA COLONIA ERITREA E DELLA SOMALIA ITALIANA

PREZZI E CONDIZIONI DI ABBONAMENTO PER L'ANNO 1912

Prezzi d'abbonamento a *L'Agricoltura Coloniale* per il 1912:

L. 10 in Italia, Colonia Eritrea, Somalia Italiana, Tripolitania e Cirenaica

L. 12 per l'Estero (Unione postale)

Un fascicolo separato L. **1,00** *in Italia e Colonie, L.* **1,25** *per l'Estero*

Prezzo d'abbonamento cumulativo all'*Agricoltura Coloniale* ed alla *Rivista Coloniale* (organo dell'Istituto Coloniale Italiano in Roma):

L. 18,00 in Italia, Colonia Eritrea, Somalia Italiana, Tripolitania e Cirenaica

L. 22,50 per l'Estero (Unione postale)

Tariffa degli estratti

Gli autori delle memorie inserite nell'*Agricoltura Coloniale* possono richiedere a loro spese un certo numero di estratti, in più di quelli che la *Redazione* offre *gratis*, purchè diano l'ordine prima della stampa del fascicolo, e paghino i prezzi qui sotto indicati:

Pagine dell'Estratto	Copie 50	Copie 100	Copie 200
4 pagine semplici	2 50	3 50	4 50
8 » »	5 —	7 —	9 —
16 » con copertina colorata e cucitura meccanica	12 —	16 —	20 —
24 » » » » » »	18 —	24 —	30 —
32 » » » » » »	24 —	32 —	40 —

Facilitazioni a tutti gli abbonati

A tutti gli abbonati sarà rilasciato, insieme con la ricevuta di saldo, un Buono per usufruire dello **sconto del 10 %** su tutte le pubblicazioni dell'**Istituto Geografico De Agostini**, purchè in una sol volta si ordinino per almeno L. 10 lorde di edizioni.

Gli acquisti si possono rivolgere indistintamente, prima del 31 dicembre 1912, all'**Istituto Geografico De Agostini - Novara** — oppure alla **Filiale dell'Istituto Geografico De Agostini - Roma: via della Stamperia, 64-65.**

Sconto speciale sui volumi della Biblioteca Agraria Coloniale

Gli abbonati in regola con i pagamenti godranno lo **sconto del 20 %** su di una copia di ciascuno dei volumi della Biblioteca Agraria Coloniale.

*L'importo degli abbonamenti deve essere inviato esclusivamente, a mezzo cartolina vaglia, all'*Amministrazione dell'" Agricoltura Coloniale " *presso*

l'ISTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI
NOVARA (Piemonte)

ANNO VI - N. 5 Conto corrente con la Posta MAGGIO 1912

L'AGRICOLTURA COLONIALE

Periodico mensile

ORGANO DELL'ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO
E DEI SERVIZI AGRARI DELL'ERITREA E DELLA SOMALIA ITALIANA

COMITATO DI REDAZIONE

DIRETTORE: **Dott. GINO BARTOLOMMEI GIOLI**, Direttore dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano

REDATTORE CAPO: **Dott. OBERTO MANETTI**

Dott. Odoardo Beccari, del R. Museo di Storia Naturale di Firenze.
Dott. Alberto Caselli, dell'I. A. C. I.
Dott. Gino Coppini.
Dott. A. Del Lungo, della R. Sc. di Pomologia.
Prof. Italo Giglioli, della R. Univ. di Pisa.
Dott. Carlo Manetti.
Dott. Guido Mangano, dell'I. A. C. I.
Dott. Aless. Moreschini, dell'I. A. C. I.
Prof. Attilio Mori, dell'I. G. M.
Dott. Renato Pampanini, del R. Istituto Botanico di Firenze.
Prof. Carlo Pucci, della R. Scuola Superiore di Agraria di Perugia.
Dott. Giuseppe V. Rossi, dell'I. A. C. I.

SOMMARIO:

Dott. T. BENINI - La riduzione a coltura del terreno *burr* nel Basso Egitto Pag. 181
Dott. ENRICO PERSANO - Igiene dei paesi caldi (continuazione, vedi fasc. N. 3) » 190
Commissariato regionale di Cheren-Sahel (Colonia Eritrea): Scuola Governativa di Arti e Mestieri *(illustrazioni)* . . . . . » 205
I. BALDRATI - Il *Manihot Glaziowi* in Eritrea . . . . . » 209
F. LUCCHESE - La coltivazione del cotone nell'Uganda . . . . . » 212
Notizie . . . . . » 214
Le cooperative per la vendita delle frutta nella provincia di Ontario - La distruzione delle cavallette col processo di d'Hérelle - La raccolta meccanica del cotone: la macchina di A. Campbell - Impiego dei raggi ultravioletti per la distruzione degli insetti nocivi al cotone - Una nuova fibra - Il credito agrario e la crisi del cotone in Egitto - Una nuova importante pianta alimentare - Il colono tunisino - Le proprietà francesi in Tunisia - L'erba medica d'Arabia negli altipiani d'Algeria - L'apicultura in Algeria - Le nuove cariche del Consiglio dell'Istituto Coloniale Italiano di Roma - Distruzione dei ceppi colla dinamite - Un nuovo coagulante per il *Manihot glaziovii.*
Note bibliografiche . . . . . » 225
VINASSA DE REGNY: I terreni della Cirenaica e la relazione della Ito *(A. Moreschini)* - Dott. FRANCESCO COCUZZA TORNELLO: La palma nana (*Chamaerops humilis* L.) e la sua utilizzazione *(O. Manetti)* - G. CAPUS et D. BOIS: Les produits coloniaux *(O. M.)*.
Atti dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano . . . . . » 228
Corso di Patologia veterinaria tropicale sotto la direzione del prof. A. Lanfranchi: 16 settembre-15 ottobre 1912.
Libri ricevuti in dono . . . . . » 231

DIREZIONE: Istituto Agricolo Coloniale Italiano - Firenze - Viale Principe Umberto, 9
AMMINISTRAZIONE: Istituto Geografico De Agostini - Novara (Piemonte)

ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO

(eretto in Ente Morale con R. D. 26 Giugno 1910)

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE

Presidente: **On. Ferdinando Martini**, rappresentante il Governo della Somalia Italiana

Vice-Presidente: **Prof. Vincenzo Valvassori**, rappresentante il Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio

Segretario: **Dott. Gino Bartolommei Gioli**, rappresentante il Ministero degli Affari Esteri

Consiglieri: **Prof. Pasquale Baccarini**, consigliere aggregato a norma dell'art. 7 dello Statuto

» **Prof. Antonio Berlese**, rappresentante il Comune di Firenze

» **Don Filippo dei Principi Corsini**, rappresentante l'Istituto Coloniale Italiano

» **Prof. Giotto Dainelli**, rappresentante il Comune di Firenze

» **On. Francesco Guicciardini**, consigliere aggregato a norma dell'art. 7 dello Statuto

» **Prof. Olinto Marinelli**, rappresentante il Governo della Colonia Eritrea

» **On. Roberto Pandolfini**, rappresentante il Commissariato della Emigrazione

» **On. Sen. Carlo Ridolfi**, rappresentante il R. Istituto di Studi Superiori di Firenze

PERSONALE DIRETTIVO

Dott. Gino Bartolommei Gioli - *Direttore*
Dott. Guido Mangano - Consulenza - Servizio Sperimentale - Serre
Dott. Giuseppe V. Rossi - Direzione Laboratori - Museo
Dott. Oberto Manetti - Redazione Rivista - Direzione Biblioteca
Dott. Alberto Caselli - Assistente
Cav. Aristide Recenti - Direttore delle Coltivazioni

PERSONALE INSEGNANTE

Dott. Guido Mangano - Agricoltura coloniale
Dott. Giuseppe V. Rossi - Tecnologia chimico-agraria coloniale
" " " - Zoologia ed entomologia coloniale
Dott. Renato Pampanini - Botanica coloniale e geografia botanica
Dott. Oberto Manetti - Economia tecnico-agraria coloniale
Prof. Attilio Mori - Geografia coloniale e storia delle Colonie
" " " - Economia e legislazione coloniale
Prof. Carlo Pucci - Zootecnia coloniale ed igiene del bestiame
Dott. Enrico Persano - Igiene coloniale e pronto soccorso
Scuola Berlitz - Lingua francese, inglese, spagnola

Tipografia dell'ISTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI — Novara

Anno VI - N. 5 Maggio 1912

L'AGRICOLTURA COLONIALE

Organo dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano
e dei Servizi agrari dell'Eritrea e della Somalia Italiana

LA RIDUZIONE A COLTURA DEL TERRENO "BURR" NEL BASSO EGITTO

La superficie dei terreni coltivabili in Egitto è, secondo il Ministero delle Finanze, di circa 27 mila kmq. Il Delta ne ha 17 mila, di cui $^1/_4$ *burr*.

Dicesi *burr* il terreno abbandonato dal coltivatore, e più generalmente ogni terreno da ridurre a coltura. Formatosi in origine con le argille e le sabbie del fiume, esso non presenta dovunque la stessa proporzione dei due materiali, ma varia dal puro sabbioso (ghezire e zona pre-desertica) al fortemente agilloso (Behera orientale): il calcare domina in certi terreni (oasi di Tumilat e Behera occidentale): l'humus, soprattutto nelle terre *kefri* (1), trovasi in dosi variabili di fertilità: i sali solubili, e specialmente il cloruro di sodio, pervadono il terreno *burr* in tali proporzioni da impedire qualsiasi vegetazione, salvo quella di alcune erbe grasse ed arbusti alofili ben resistenti all'alido.

Argilla, sabbia, calcare, humus e sale non sono rappresentati, siccome abbiamo detto, dovunque nella stessa misura, ma, variando di proporzione, danno origine a terre di natura diversa.

Il terreno *burr* più comune è argilloso, ricco di sostanze organico-minerali, bruno, soffice, facilmente lavorabile per la scioltezza dovuta al sale, cosparso in uno strato salatissimo di polvere tenue (12 % di sale) che i venti abbicano in monticoli; infine ha una pendenza verso nord che raramente supera l'uno per mille. Banchi di sabbia, collinette *kefri*, erosioni piovane interrompono talora l'uniformità del piano *burr*.

Siffatto terreno, oltre ad essere il più comune, è anche – una volta dissalato – il più adatto per il cotone. Interessa ora di sapere la spesa necessaria per ridurlo a coltura, o, meglio, per stabilire su di esso una rotazione colturale ben appropriata.

(1) Sono le terre cosparse di resti di antichi abitati.

JUL 2 1912

Dopochè il terreno *burr* è stato guadagnato alla coltura, resta per un tempo variabile – ma quasi sempre lungo – esposto al pericolo d'un facile ritorno dei sali, non ancora sospinti abbastanza in profondo: perciò la necessità di seguire una rotazione di colture tale che non solo impedisca il riaffioramento – sia pure parziale – dei sali, ma che anzi accresca sempre più lo strato dolce e la distanza di essi dalla superficie. La buona pratica consiglia per il terreno, che abbiamo preso come tipo, il seguente avvicendamento triennale:

Primo anno												Secondo anno												Terzo anno											
Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Riso												Bersim						Colmataggio						Cotone											

Allorchè dal campo sono stati tolti gli ultimi steli del cotone (ciò che può esser fatto – con tutta comodità del coltivatore – verso la metà di dicembre), s'incomincia il lavoro preparatorio del riso per modo che la semina avvenga nelle migliori condizioni di tempo e d'ambiente: il *menarbe* (rotazione d'acqua) principia abitualmente nel mese di maggio, ed occorre che esso trovi la pianticella del riso nata da 3 o 4 settimane almeno. Il bersim si semina in copertura nei primi giorni d'ottobre e si falcia dal 20 dicembre al 20 aprile (fino alla fine di maggio, rinunziando al seme). Nella seconda decade di giugno il campo è nudo, e si lascia così in riposo finchè non venga permessa dalle pubbliche autorità l'irrigazione delle terre *sciaraghi* o alide (mese di luglio): allora, dopo una prima acqua, si rompe e si lascia all'azione del sole fino agli ultimi giorni d'agosto quando l'acqua del Nilo, in piena, abbonda nei canali rossa e carica di argilla: è questo il momento per avviare sul campo l'acqua torbida, per lasciarvela chiarire ed indi evacuarla nei fossi di scolo, ripetendo quest'operazione fino al *ghifaf* (secche per lo spurgo annuale dei pubblici canali: incominciano il 15 dicembre e finiscono nei primi giorni di febbraio). Verso la fine di dicembre incominciasi il lavoro preparatorio del cotone per modo che la semina avvenga nel mese di marzo.

Tal'è, ripetiamo, l'avvicendamento più adatto al terreno, che abbiamo preso per tipo; avvicendamento da seguirsi per molti anni,

ossia finchè gli eccessi salini premono e minacciano troppo davvicino la fertilità dello strato arabile. Prima però che ad esso si addivenga a partire dallo stato *burr,* occorrono diversi anni, durante i quali deve svolgersi un sistema ben combinato di lavori e di colture preparatorie.

Si sa che durante i mesi di maggio, giugno e luglio la disponibilità d'acqua è minima, ed il bisogno è grande; ond'è che il governo da una diecina d'anni ha stabilito per quei mesi la ruota: ogni pubblico canale ha periodicamente una piena che dura 4 giorni, e che è susseguita da 6 o 12 di magra a seconda che esso traversa una zona risicola o no. È necessario perciò che il nostro terreno *burr,* da ridurre a coltura, trovisi in una zona risicola: infatti quasi tutte le terre del genere trovansi in tale zona. Si noti ancora che di regola ogni fondo dispone di una limitata quantità d'acqua, talchè non può – se non abusivamente o favorito da condizioni speciali – portare a riso (varietà a lungo ciclo) più di un terzo della superficie: ond'è che raramente avviene che una parcella *burr* superiore ai dieci ettari possa essere coltivata interamente a riso fin dal primo anno; ma invece occorrono di regola tre anni prima che tutta la superficie di essa abbia portato riso con soddisfacenti resultati, e cinque anni prima che essa sia pronta all'avvicendamento triennale già proposto.

	$^1/_3$	$^1/_3$	$^1/_3$
Primo anno. .	riso	burr	burr
Secondo anno .	bersim	riso	burr
Terzo anno . .	riso precoce, bersim	bersim	riso
Quarto anno .	cotone	riso precoce, bersim	bersim
Quinto anno .	riso	cotone	riso precoce, bersim
Sesto anno . .	bersim	riso	cotone

Lo schema sembra contraddire alle premesse, giacchè durante il terzo ed il quinto anno il riso occupa i $^2/_3$ dell'area totale: effettivamente le varietà precoci si coltivano su terre non più *burr,* e nel caso nostro tali terre – pur avendo già portato un primo riso ed il trifoglio – hanno ancora quantità di sale e quindi umidità sufficiente da non richiedere l'acqua dell'alido *burr:* inoltre le varietà precoci, grazie al loro breve ciclo vegetativo, richiedono un totale d'acqua minore. Tuttavia è necessario – in vista della grande superficie a riso durante il terzo ed il quinto anno – che si anticipi la semina della

varietà tardiva, si economizzino strettamente le acque e si eserciti la maggiore sorveglianza su di esse. E se, ciò nondimeno, qualche campo fallisce, non si abbandoni all'asciuttore, ma si ricostituisca col trapianto o vi si semini il panico acquatico. Il resultato finale del dissalaggio e della bonifica non resterà perciò compromesso, e le spese non varieranno sensibilmente.

*
* *

Da quanto abbiamo detto resulta che la riduzione del terreno *burr* è essenzialmente un'opera di dissalaggio, e non solo richiede i lavori ordinari di bonifica consistenti nell'appianamento del suolo, tracciamento dei fossi, installazione di macchine idro-elevatorie e costruzione del caseggiato rustico, ma domanda pure un periodo di colture preparatorie, che generalmente dura sei anni.

Bestiame. — Occorre per il lavoro, la cui quantità – dedotta in base alle faccende colturali, per l'appianamento del suolo, trasporti, ecc. – è tale da dar ragione alla pratica locale che consiglia per ogni cento feddani (il feddan è mq. 4200) cinque paia di buoi, un paio di muli e quattro asini, del valore medio di piastre a tariffa (la piastra a tariffa è di franchi 0,259) 23.500. Riferendoci ai dati locali il conto bestiame – durante il sessennio – grava annualmente sull'azienda nelle proporzioni seguenti:

1. Interesse sul capitale d'acquisto	9 %
2. Quota di deperimento sul capitale d'acquisto . .	10 %
3. Quota di mortalità sul capitale d'acquisto . . .	6 %
4. Spese di custodia e cura sul capitale d'acquisto .	10 %
5. Spese d'alimentazione	75 %
Totale . . .	110 %

Dunque il conto da addebitare annualmente al bestiame è con una media approssimazione nella misura del 110 % sul capitale d'acquisto, ossia di Pt. 258 ½ per feddan; ed al termine di sei anni (calcolando a interesse composto del 9 %) di Pt. 1945 per feddan.

Appianamento del suolo « burr ». — Si eseguisce specialmente colla ruspa, avendo cura di farla lavorare su suolo già bene sciolto dal-

l'aratro e liberato dei robusti ceppi delle *tarfe,* se ve ne hanno. In siffatto modo un suolo *burr* a conformazione normale richiede per feddan l'opera giornaliera d'una dozzina, o poco più, di lavoranti adulti, ed una spesa, che si aggira intorno alle 50 Pt. per i salari.

Dovendo appianare vaste estensioni, l'impiego di grandi ruspe ed erpici a vapore sembra apportare non indifferente economia; ma, in ogni caso, la ruspa a trazione animale è sempre più o meno chiamata a completare il lavoro del grande macchinario.

Talora il suolo *burr* presenta delle forti accidentalità per causa di banchi sabbiosi o *kefri,* o vecchie dighe, o depressioni: devonsi quindi dislocare grandi volumi di terra a distanze di 100 e più metri; e s'impiega a tale scopo il materiale Decauville. Ma questi lavori nella pratica quotidiana dell'appianamento di terreno *burr* sono eccezionali. Il materiale Decauville s'incontra bene spesso nelle medie aziende del Delta e sempre nelle importanti, ma il suo impiego indispensabile all'appianamento del terreno *burr* non è che eccezionale.

Canalizzazione. — Per fossi di 1 mq. di sezione si paga lo sterro in ragione di Pt. 1 il mc.; un po' meno per fossi di minor sezione, e un po' più per quelli di sezione maggiore. All'assetto dei fossi e del campo si fa cenno in questa rivista a pag. 20, anno V. La spesa per feddan è di Pt. 250; della qual somma i $^2/_7$ rappresentano il costo della tubulatura di allacciamento.

Impianti idro-elevatori. — Il livello dell'acqua d'irrigazione non è costante. Nei momenti di maggior bisogno è solitamente basso; epperò occorre sempre di avere a portata di mano un mezzo, che serva a soprelevare l'acqua. Per tutte le terre a riso, anche di piccola superficie, si ha un impianto idro-elevatorio fisso di forma varia. Per parcelle di 25 feddani o meno, le *sakíe* (ruote) o i *tambúr lebee* (viti di Archimede con impianto non murato) di costruzione locale ed economica sembrano i mezzi più pratici: muovonsi con una o due bestie grosse da lavoro. Per appezzamenti di 25-75 feddani si usano vantaggiosamente le viti olandesi e le ruote idrauliche di buona costruzione, collocate su di un impianto in muratura, e mosse dalla forza animale. Per estensioni maggiori si adoperano le viti olandesi a vapore e le pompe centrifughe. La spesa di tali impianti, ripartita sull'unità di superficie, è minore per i fondi di grande estensione. Il terreno *burr* è generalmente basso, e l'acqua deve soprelevarsi di rado più che un metro, e quasi mai oltre i 3 metri, quando la presa (ben inteso) non sia sul Nilo, ma su di un pubblico canale.

Deve ritenersi che per l'installazione idro-elevatoria occorra una spesa media di Pt. 150 per feddan. Nel caso che il fondo, con scolo difficile, richieda anche un impianto idrovoro, allora la spesa può raddoppiare.

Resedio. — Il caseggiato rustico ha poca importanza locale: la muratura è abitualmente in mattoni crudi, preparati sul posto medesimo, e fango: consiste nei poveri ricoveri dei *fellahin;* in un *dawar,* o recinto semi-scoperto per il bestiame; in una o più stanze di varia ampiezza ad uso magazzino, ed in una abitazione pel *nazir* (capo della azienda). La mancanza di piogge e le abitudini agricole, nonchè l'alto costo delle buone costruzioni, fanno sì che il resedio si riduca quivi a ben poca cosa e non presenti nelle sue parti che lo stretto necessario. Gli si assegna mediamente una spesa di Pt. 150 per feddan.

Attrezzi. — Sono di fabbrica locale (zappe, ruspe, aratri, falci, carrette, ecc.). Nelle intraprese di qualche importanza non mancano istrumenti di lavoro perfezionati. La dotazione in attrezzi per feddan ritengasi in media di Pt. 100, potendosi con questa somma provvedere sufficientemente il fondo di tal genere di scorte.

Colture preparatorie. — Il primo riso (a lungo ciclo veget., gen. var. *fino*) richiede lavoro abbondante e costoso, e nondimeno è raro che il suo prodotto superi la dariba (kg. 945 di seme): praticamente si ammette che esso restituisca le spese di mano d'opera e sementa.

Il bersim susseguente al primo riso, falciato fino alla fine di maggio e con rinunzia al seme, rende in media 6 tonnell. di foraggio fresco per feddan. Le spese di mano d'opera (comprese 4 falciature e trasporto all'aia) e sementa sono di Pt. 140. Il prodotto, calcolato in base a Pt. 3 = valore della profenda giornaliera d'un toro, è di Pt. 360; ed il profitto di Pt. 220.

Il riso precoce, o a breve ciclo vegetativo, coltivato nelle condizioni previste dallo schema sessennale, non assicura – per probabile scarsezza d'acqua – un resultato tale da rendere un prodotto superiore alle spese di mano d'opera e sementa. Il bersim, che lo segue, sarà rotto dopo il primo taglio, con un profitto di Pt. 50. Il primo cotone rende 2 $^1/_2$ cantari di prodotto non sgranato del valore medio di Pt. 900: le spese di mano d'opera e sementa sono di Pt. 300: il profitto è dunque di Pt. 600.

Il secondo riso a lungo ciclo vegetativo, producendo più e costando meno del primo, dà un profitto: riferendoci allo schema sessennale, il riso del quinto anno – per minore quantità d'acqua – produrrà

meno di quello del sesto anno; talchè, ammettendo che il profitto del primo (in ragione di 1 $^1/_4$ dariba di prodotto) sia Pt. 110, quello del secondo sarà Pt. 220.

Il bersim del sesto anno, potendo rendere (rinunziando al seme) 9 tonnell. di foraggio fresco, darà un profitto di Pt. 380.

Conto del sessennio. — Dopo quanto abbiamo detto, è possibile fare il conto preventivo del sessennio per un feddan in piastre tariffa:

	Anno primo	Anno secondo	Anno terzo	Anno quarto	Anno quinto	Anno sesto
1. Appianamento della superficie (sola mano d'opera)	33,3	16,4	—	—	—	—
2. Canalizzazione	83,3	83,3	83,3	—	—	—
3. Impianto idro-elevatorio	150,0	—	—	—	—	—
4. Resedio	50,0	50,0	50,0	—	—	—
5. Attrezzi.	33,3	33,3	33,3	—	—	—
6. Manutenzione fossi e resedio . .	25,0	50,0	75,0	75,0	75,0	75,0
7. Manutenzione e deperimento attrezzi e macchinario.	15,0	20,0	25,0	25,0	25,0	25,0
8. Combustibile e lubrificanti . . .	15,0	20,0	25,0	25,0	25,0	25,0
9. Personale fisso stipendiato . . .	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
10. Imposte.	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
11. Spese diverse	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Totale	520,0	388,0	406,6	240,0	240,0	240,0
Profitti colturali.	—	58,0	71,3	231,3	206,3	321,3
Deficit	520,0	330,0	335,3	8,7	33,7	+81,3
Deficit riferito alla fine del 6° anno in ragione composta del 9 % .	800,0	465,8	434,2	10,3	36,7	—

N. B. La retribuzione della mano d'opera varia a seconda della stagione, del sesso e dell'età del lavorante. Nel caso che sia impossibile di requisirla sul luogo (come quasi sempre succede per lavori su terra *burr*), allora la paga giornaliera dell'adulto è di Pt. 3 $^1/_2$-4 $^1/_2$, della donna Pt. 2 $^1/_2$-3 $^1/_2$ e del fanciullo di Pt. 1 $^1/_2$-2 $^1/_2$, da aumentarsi del 10 % per la senseria dovuta al reclutatore.

Riferendoci alle diverse rubriche del conto, osserviamo:

a) che per l'appianamento della superficie *burr* abbiamo inteso di portare la spesa della sola mano d'opera, perchè al bestiame, pure essenziale in tale lavoro, abbiamo segnato un conto a parte;

b) che le installazioni idro-elevatorie a vapore non si hanno che per irrigare i medi o grandi appezzamenti, od un nucleo di piccole proprietà riunite in consorzio: ma il piccolo fondo richiede pure un impianto idro-elevatorio che, sebbene a trazione animale, importa tale spesa, che, ripartita sull'unità di superficie, non è inferiore a quella dell'impianto a vapore; e, quanto all'esercizio, se non domanda combustibile, richiede maggior bestiame. Quindi la rubrica *combustibile e lubrificanti* non toglie al conto il carattere generale;

c) le terre *burr* suscettibili di riduzione sono gravate dell'imposta fondiaria;

d) nel computo dei profitti colturali consideriamo che il feddan offra alle colture una superficie effettiva di circa 3350 mq., essendo il resto occupato dai fossi, viottole, resedio, ecc.;

e) abbiamo adottato l'interesse del 9 %, perchè è legale e perchè corrisponde alle condizioni economiche del paese ed alla natura dell'intrapresa, di cui ci occupiamo.

*
* *

Dunque alla fine del sesto anno, allorchè, dopo le ordinarie opere di bonifica ed un conveniente periodo colturale preparatorio, si presume che la riduzione del suolo *burr* sia avvenuta, le spese fatte per feddan – conteggiate nella ragione composta del 9 % – sono:

Spese del conto sessennale	Pt. 1665
Bestiame	» 1945
Totale . . .	Pt. 3610

o, come sarebbe a dire, circa 2230 franchi per ettaro. Ma dopo che il periodo colturale preparatorio dei sei anni è finito, dopo che il terreno *burr* è stato interamente ridotto a coltura e porta un avvicendamento razionale di piante, dopo che un capitale notevole è stato speso al conseguimento di tale resultato, non devesi credere tuttavia che gl'inquinamenti salini siano affatto spariti e che il terreno abbia raggiunto un grado normale di produttività. Invece, questo resultato si ottiene con un numero di anni difficilmente apprezzabile e dipendente da una quantità di fattori. Durante il primo triennio, susseguente al periodo colturale preparatorio, la produzione unitaria può essere di 3 ½ cantari di cotone, di 10 tonn. di trifoglio fresco e di 2 daribe di riso; produzione che, coltivando direttamente, restituisce le spese ma non gl'interessi del capitale; epperò questi vanno scontati sul miglioramento ulteriore del terreno. Talora avviene che il miglioramento progredisce troppo lentamente, ed allora gl'interessi si accumulano tanto che la riduzione del suolo *burr* diventa una perdita. Sempre quando è possibile, si affitta; e come le spese ordinarie diminuiscono in tal caso fino a ridursi ad un terzo, e come il mantenimento del bestiame non costa tanto al fellah quanto grava sul proprietario, così, diminuendo da un lato le spese, devono dall'altro aumentare i profitti comuni: donde il vantaggio della locazione (purchè sia sorvegliata). Ma la misura del fitto è in ragione della densità della popolazione e di altri fattori, che tendono pure a diminuire il costo della mano d'opera e ad innalzare il valore del nudo terreno *burr* da ridurre.

Lo stesso ragionamento può farsi in vista della conduzione a colonìa parziaria.

Le terre *burr* vicine a centri popolosi non formano che una piccola parte di tutte le terre *burr*, le quali anzi hanno come carattere la grande distanza dai centri e dalle stazioni ferroviarie.

Il terreno *burr* tipico, suscettibile di riduzione, si contratta adesso sulla base di Pt. 1000 il feddan; ma giova subito notare che la grandissima parte di esso è proprietà dello Stato, mentre ben poco è nelle mani di privati. Il prezzo è alto, e si serba tale per il motivo delle cose rare. Il governo non vende, perchè ritiene che adesso mancherebbe l'acqua necessaria; ma tale mancanza cesserà fra breve coll'innalzamento del serbatoio d'Assuan. Il prosciugamento d'una parte dei laghi litoranei (al quale il governo vuol por mano) aumenterà le terre *barari* (si dice di circa 3000 kmq.); e lo Stato già si riprometterebbe dalla vendita di esse il ricupero di una buona parte delle spese occorrenti per i grandi lavori di scolo iniziati il 16 marzo u. s., auspice il generale Kitchener.

Ma si è visto che la riduzione del terreno *burr* tipico richiede una spesa, che abbiamo inteso di fissare non per ogni caso, ma come esempio: la cifra, a cui siamo giunti, pure ammettendo che talora possa essere un poco inferiore, resta sempre alta, ed è prevista in base ad un impiego assennato e costante: dico costante, perchè se il lavoro di riduzione subisce un arresto sia pure momentaneo, la spesa già fatta può andare interamente perduta. Ma senno e costanza non sono le qualità peculiari dell'agricoltore egiziano. Come l'islamita non ammette il frutto del capitale, ma della terra, così la sua preoccupazione è quella di assicurarsi la maggior quantità possibile di feddani, e viola bene spesso la regola del *saper determinare il rapporto fra l'estensione e la qualità del suolo da coltivare col capitale occorrente per farlo fruttare.* Egli così, valendosi del larghissimo credito esterno, pervenuto in Egitto dal 1890 al 1906, ha molto accresciuto il debito ipotecario per acquistare, talora a prezzi folli, o ridurre a coltura grande estensione di terreno *burr:* l'esagerato innalzamento del prezzo delle cattive terre e la dispersione di ricchezza in esse ha non poco contribuito a quell'arresto repentino del credito, che, verificatosi nel 1907, incombe ancora coi suoi tristi effetti sul paese. Lo Stato Egiziano ha certamente agito con molta saggezza provvedendo ad una maggiore disponibilità d'acqua e, soprattutto, iniziando un vasto sistema di scoli; ma sbaglierebbe se chiamasse l'elemento locale a dissodare nuove terre, quando urge migliorare o almeno consolidare la fertilità di quelle già coltivate. Con una singolare precisione si adattano al momento presente dell'Egitto certe auree parole di un sommo nell'arte nostra, di Cosimo Ridolfi: « In generale noi coltiviamo troppa terra rispetto alle nostre « forze economiche; al crescer di queste, lungi dal concentrarle sui

« già posseduti terreni, le impieghiamo nell'aumentare il possesso, e « così rimangono i nostri mezzi sempre al disotto dell'esigenze del « fondo per accrescere le proprie rendite. Disse un antico sapiente: « *Lodi chi vuole i vasti possedimenti, io loderò sempre i piccoli,* e volea « dire quelli che trovansi in proporzione colle forze del loro coltivatore, « anzi compariscono a prima giunta scarsi troppo per le medesime ».

Mansura (Egitto), li 29 aprile 1912.

Dott. T. Benini.

IGIENE DEI PAESI CALDI

(Continuazione, vedi fasc. N. 3).

CAPITOLO III.

Sommario. — Azione dei climi caldi sull'organismo e le sue varie funzioni: modificazioni fisiologiche e perturbazioni patologiche. - Acclimatazione: condizioni che la permettono. - Acclimatazione e colonizzazione.

Il clima dei paesi caldi esercita sull'organismo dell'Europeo nuovo arrivato una notevole influenza perturbatrice – dovuta prevalentemente all'intensità dei due fattori meteorologici *calore* e *umidità* – che si manifesta con delle modificazioni più o meno spiccate, e più o meno sentite, di tutte le sue funzioni.

La causa di tale influenza è chiara. Ognuno sa che l'*ambiente* – di cui le condizioni meteorologiche in genere e termometriche in specie costituiscono l'elemento più attivo – agisce potentemente su tutti gli organismi animali e vegetali, e che ogni cambiamento del primo porta necessariamente a modificazioni anatomiche o funzionali di essi: è per questa ragione che al clima sono indubbiamente dovute, per la massima parte, le differenze determinatesi, nel lungo volgere dei secoli, fra le varie razze umane, le quali si sono via via trasformate acquistando dei particolari caratteri somatici e funzionali in rapporto alle condizioni esterne di vita.

Non solo, ma se vogliamo limitare l'osservazione a quel che accade nel nostro organismo, sotto l'influenza del nostro clima temperato, dobbiamo riconoscere che esso funziona in modo sensibilmente diverso nelle varie stagioni dell'anno e che la nostra fisiologia d'inverno non è uguale a quella d'estate, perchè gli stimoli provenienti dalle con-

dizioni esterne, climatiche, e che regolano il meccanismo, direi quasi il *tiraggio,* della macchina umana, sono ben differenti nelle varie stagioni. Ed è appunto la diversità di questi stimoli, il loro variare regolarmente di grado e di altezza che mantiene il *tono* dell'organismo umano. Ciò spiega perchè le regioni temperate, nelle quali tali stimoli non arrivano mai, nè per durata nè per intensità, a stancare il nostro corpo, sono le più favorevoli al suo pieno sviluppo fisico e mentale, mentre nelle regioni perennemente fredde o perennemente calde, tale sviluppo si dimostra notevolmente inferiore.

È dunque facile comprendere che, nell'Europeo, il passaggio dal clima temperato ad un clima costantemente caldo e per molti mesi caldissimo, non può non provocare un turbamento nell'equilibrio funzionale di tutto l'organismo. Negli individui sani e robusti, che si attengono alle regole igieniche, gli effetti di tale turbamento non oltrepassano di solito – e quasi mai con serie conseguenze – i limiti fisiologici, i quali sono fortunatamente molto ampi, grazie ad una notevole elasticità organica, propria soprattutto degli uomini di razza bianca. Talvolta però, come ho già detto nel primo capitolo, o per eccessiva azione del clima, o per inosservanza del colono verso i consigli dell'igiene, o per una sua minor resistenza fisica, tali effetti possono farsi più gravi e provocare dei veri stati morbosi: ne riparleremo fra poco.

Il primo effetto del forte calore è uno stato di eccitamento generale di tutto l'organismo, che potrebbe paragonarsi ad un eccitamento febbrile, poichè si accompagna ad aumento della temperatura, acceleramento della circolazione e della respirazione. Questo stato è però di una durata relativamente breve (poche settimane) e cede quindi ad un periodo di attività funzionale più calma, durante il quale l'organismo cerca di ritrovare il proprio equilibrio, modificando il ritmo delle sue funzioni sì da mettersi il più possibile in armonia con le nuove condizioni di vita. Vediamo in che consistano tali modificazioni.

Respirazione. — Come è noto, la respirazione è una funzione caratterizzata dall'assorbimento d'ossigeno dall'aria atmosferica e dalla eliminazione d'acido carbonico prodotto nell'organismo: il resultato di questo scambio è l'ematosi, cioè la trasformazione del sangue venoso in sangue arterioso. Tale scambio gassoso avviene nei polmoni per un giuoco di successive dilatazioni e retrazioni della cavità toracica, risultanti da due atti distinti: l'inspirazione, durante la quale i muscoli inspiratori si contraggono provocando la dilatazione toracica e quindi

l'immissione d'aria, che cede parte del suo ossigeno (5-6 %) al sangue; l'espirazione, durante la quale i polmoni si retraggono per la loro elasticità e cacciano via l'aria prima introdotta, alla quale hanno ceduto, in cambio dell'ossigeno assorbito, un volume quasi uguale di acido carbonico e del vapor d'acqua. Questa eliminazione di vapore acqueo attraverso la superfice respiratoria, determina una notevole sottrazione di calore, poichè per tale via viene esalata una quantità d'acqua che è circa la metà di quella emessa col sudore, ma mentre questa, assorbita dalle vesti, non può evaporare che in parte, quella evapora completamente. Cosicchè la respirazione serve non solo alla ematosi, ma anche ad abbassare la temperatura del corpo, e si fa perciò più frequente ogni volta che vi sia aumento di produzione e quindi accumulo di calorico; come esempio tipo, citerò la febbre.

Nell'adulto e nei paesi temperati, il numero dei movimenti respiratori è di 16-18 al minuto, e la capacità polmonare (spirometria), cioè la quantità massima d'aria che può entrare nei polmoni in una inspirazione profonda, è in media di 3750 cc.

Nei paesi tropicali, durante la prima fase di eccitamento funzionale generale, sì la frequenza che la capacità polmonare aumentano, la prima di 2-4-6 movimenti respiratori al minuto, la seconda di 200-300 cc. Il meccanismo di tale aumento è facile a comprendere. L'aria calda contiene una quantità di ossigeno sensibilmente minore di quella fredda; d'altra parte la fisiologia ci apprende che il sangue assorbe e discioglie meno ossigeno quando fa caldo che quando fa freddo. Nei paesi a clima caldo-umido, cioè nella grande maggioranza dei paesi caldi, la diminuzione di ossigeno atmosferico è resa ancora più accentuata dalla presenza nell'aria di una grande quantità di vapor d'acqua, la quale ostacola e diminuisce altresì quella quantità di vapore acqueo che sempre eliminiamo coll'aria espirata. Tutti questi fatti, minore assorbimento d'ossigeno, minore eliminazione di vapor d'acqua e conseguente minor sottrazione di calore, stimolano in modo abnorme il centro respiratorio, il quale reagisce e supplisce alla diminuita e deficente funzione polmonare inducendo degli atti respiratori più frequenti e più profondi. Questa attività esagerata non potrebbe però durare a lungo senza stancare gli organi ed infatti, dopo poche settimane, va attenuandosi: l'alta temperatura esterna e la diminuzione del lavoro muscolare e nervoso che le nuove condizioni di vita determinano, rendono le combustioni organiche meno attive e quindi il bisogno di ossigeno minore. La capacità polmonare si abbassa fin sotto la

cifra primitiva e « la respirazione langue » (Jousset): la maggior frequenza dei movimenti persiste, senza però riuscire a compensare la diminuzione del potere respiratorio.

Circolazione. — Anche questa funzione risente, quanto e più della respirazione, specialmente nei primi tempi, l'effetto eccitante del clima caldo, che si manifesta con un notevole aumento della frequenza del polso, aumento tanto più marcato quanto più alta è la temperatura e più giovane e delicato è il soggetto. Mentre la frequenza normale del polso nei paesi temperati, in un individuo adulto e sano, è di 70-72 battiti al minuto (il rapporto fra i movimenti respiratori e le pulsazioni cardiache è di 1 : 4), essa può salire fino a 90-100 battiti ed oltre. Dopo le prime settimane di soggiorno, la frequenza del polso, come quella del respiro, comincia a diminuire e, passati 3-5 mesi, si ferma ad una media di 80-84 battiti al minuto, conservando una gran facilità ad aumentare per ogni più leggera causa di affaticamento.

La causa della permanente accresciuta frequenza circolatoria nei paesi caldi va ricercata nella diminuzione del potere respiratorio: il cuore affretta le sue pulsazioni onde, nella stessa unità di tempo, il sangue venga un maggior numero di volte in contatto coll'ossigeno vivificatore e ceda una maggior quantità di vapor d'acqua e di calore.

La pressione sanguigna diminuisce a causa della forte dilatazione dei vasi periferici onde il polso è più frequente ma meno vigoroso.

Quanto alla composizione del sangue, numerose ricerche sembrano dimostrare frequente una diminuzione talora notevole del numero di globuli rossi, che è noto essere di circa cinque milioni per millimetro cubo: tale diminuzione sarebbe dovuta alla minore ematosi (Feris).

Temperatura del corpo. — Nei paesi temperati la media della temperatura corporea, misurata alle ascelle, è di 36°,5-37°, e si mantiene costante a questa altezza – s'intende nello stato di salute – per un equilibrio fra la quantità di calore, che l'organismo produce grazie agli alimenti ingeriti, all'ossigeno assorbito ed al movimento, e quella che elimina mediante l'esalazione polmonare, l'evaporazione del sudore ed il raffreddamento cutaneo.

Il disperdimento di calore, favorito nei paesi temperati dall'essere la temperatura atmosferica notevolmente minore di quella corporea, è invece ostacolato nei climi caldi, dove la prima è di poco inferiore, uguale, e talvolta superiore alla seconda. Ne consegue un aumento di questa, più sensibile nei giovani e quando il passaggio è stato rapido e brusco (come avviene, ad esempio, quando l'Europeo arriva

alla colonia in piena stagione calda), ma non assolutamente in proporzione alla differenza talvolta enorme che esiste fra le temperature delle regioni tropicali e quella delle regioni temperate o fredde. Infatti, benchè si possano talvolta osservare, sotto i tropici, delle temperature corporee di 38°,5 e anche 38°,8, non determinate da alcuna causa morbosa e sopportate dall'organismo senza sofferenza, pure, in media, l'aumento non è che di mezzo grado e raramente arriva ad un grado intero: aggiungerò che nella sua determinazione influisce non solo l'altezza della temperatura esterna, ma anche lo stato igrometrico dell'atmosfera.

Come per la respirazione e la circolazione, così per la temperatura l'aumento è più sensibile nei primi tempi di soggiorno. In seguito, sia che l'organismo risenta meno fortemente l'influenza della temperatura esterna, sia che il potere calorifico perda della sua energia, la sensazione di calore non è più la stessa, ed il colono sopporta facilmente delle temperature anche assai elevate, soprattutto quando l'umidità non sia eccessiva.

Sudorazione. — È la funzione più importante della pelle e, nei paesi caldi, acquista un'attività veramente straordinaria sotto lo stimolo del calore che dilata ed irrora maggiormente i vasi sanguigni periferici. Mentre nei paesi temperati la quantità massima di sudore emesso nelle 24 ore non oltrepassa i 700-800 cc., sotto i tropici può raggiungere la cifra incredibile di 2000, 2500 e più cc.

Tale funzione della pelle ha un'importanza molto grande per l'organismo: non solo essa serve alla eliminazione, per quanto in piccola parte, di sostanze tossiche del sangue, ma soprattutto è un regolatore, direi quasi, automatico della temperatura del corpo: l'evaporazione del sudore determina infatti una notevole sottrazione di calorico, di cui impedisce quindi il soverchio accumulo nell'organismo con le sue funeste conseguenze. Ma perchè questo abbassamento di temperatura possa prodursi, bisogna che l'evaporazione del sudore avvenga liberamente, non sia cioè ostacolata dalla presenza di un'eccessiva quantità di vapor d'acqua atmosferico con una tensione elevata. Altrimenti il corpo si sovrariscalda, risente una penosa oppressione respiratoria e può soffrire considerevolmente.

E' perciò che una temperatura anche molto elevata – per es.: di 35°-40° – ma secca, è meglio tollerata di una temperatura fra i 25° e i 30° gradi, ma con un'atmosfera satura di umidità. E sono appunto queste due particolari e quasi costanti qualità del clima tropicale e

specialmente equatoriale, cioè grandissima umidità e forte tensione del vapor d'acqua, che lo rendono così opprimente e, a lungo andare e indipendentemente da speciali cause morbose, anemizzante, per l'indebolimento provocato dai sudori abbondanti e continuati, mai interrotti dall'azione tonificante e ritemprante del freddo, e a causa dei disturbi che tali abbondanti perdite di liquido producono sulle altre funzioni, specie sulle digestive.

Oltre la secrezione sudorale anche quella sebacea è in aumento: la sostanza sebacea ha un'azione protettiva sulla pelle, che mantiene morbida ed elastica, ed è la sua notevole abbondanza che dà alla pelle dei negri la sua caratteristica morbidezza e il non meno caratteristico odore, dovuto agli acidi grassi volatili che ne emanano.

Secrezione renale. — Secondo la maggior parte delle osservazioni dirette e sperimentali, il calore diminuisce l'emissione orinaria e il freddo l'aumenta. Calcolando la quantità media dell'orina emessa nelle 24 ore nei paesi temperati a 1500-2000 cc., la diminuzione osservata nei paesi caldi oscilla – a seconda della temperatura più o meno elevata – fra i 400 e i 500 cc. (Morson) e può arrivare fino a 700 ed anche a 900 cc. (Treille, Rattray).

Questa diminuzione dell'attività renale dipende dalla grande abbondanza dei sudori e dall'abbassamento della tensione sanguigna, per la quale il sangue circola nel filtro renale con minor pressione.

Naturalmente la quantità dell'orina è sempre in stretto rapporto con la quantità delle bevande, ma questo rapporto si rallenta un po' nei climi caldi, dove i liquidi ingeriti trovano facile modo d'abbandonare l'organismo per la via cutanea oltre che per quella renale. Ognuno avrà osservato, del resto, nei nostri climi, che il bevere molto provoca d'inverno un aumento quasi esclusivamente dell'orina, e d'estate anche un aumento, proporzionatamente molto forte, del sudore: onde il consiglio comune di non ber troppo quando fa caldo.

La temperatura dell'orina subisce, sotto l'azione del calore, un sensibile aumento: Mantegazza ha trovato, in Italia, una differenza di un grado e mezzo fra l'inverno e l'estate; questa differenza può arrivare, per una temperatura esterna più elevata, ad oltre tre gradi.

Anche la densità risulta leggermente, ma costantemente aumentata.

Funzioni digestive. — Sono le più facilmente e più frequentemente compromesse, nei paesi caldi, per due ordini di cause, dipendenti le une dal clima, le altre dai coloni; e non credo d'errare affermando che questi ne sono ben spesso più responsabili di quello.

Non v'ha dubbio che il clima, dopo una prima azione stimolante, del tutto passeggera, esercita per lo più sull'apparato digestivo una azione depressiva: l'appetito diminuisce, le digestioni si fanno più lente e un po' laboriose, le evacuazioni sono spesso irregolari. La forte perdita di liquido attraversa la pelle, diminuisce la secrezione salivare e provoca quindi secchezza della bocca e delle fauci e sete intensa, la quale porta quasi sempre ad abuso delle bevande durante e fuori dei pasti; e questa abbondante ingestione di liquidi è la prima causa della diminuzione dell'appetito.

La secrezione gastrica è pure ridotta: i succhi digestivi sono più scarsi e non di rado alterati nella proporzione dei loro componenti; è abbastanza frequente infatti la diminuzione dell'acido cloridrico: anche la motilità gastrica è meno attiva. Lo stomaco insomma diventa piuttosto torpido e pigro, funziona meno bene e con una certa fatica.

La secrezione intestinale è invece stimolata, e tanto maggiormente quanto più abbondante è la sudorazione.

Il fegato risente altresì l'azione della temperatura elevata, che vi determina uno stato congestivo continuato, una maggior facilità a produrre la bile in abbondanza e, a lungo andare, un aumento di volume, pur non arrivando a provocare, da sola, delle vere e proprie manifestazioni morbose. Il fegato può infatti subire un certo ingrossamento senza essere malato e non c'è Europeo che abbia vissuto qualche tempo nai paesi caldi e che non presenti almeno un modico aumento di tale organo.

Di queste modificazioni a carico del fegato non è però del tutto ed esclusivamente responsabile l'azione diretta del calore. E' noto che il fegato ha una funzionalità molto complessa, e non si limita a produrre della bile, a fabbricare dell'urea (ultimo prodotto della disassimilazione delle sostanze albuminoidi provenienti dagli alimenti e dai nostri tessuti) e a trasformare lo zucchero ingerito in glicogeno (materiale di riserva che si trasforma nuovamente in zucchero via via che l'organismo ne richiede); esso è anche un depuratore dell'organismo, in quanto distrugge i globuli rossi del sangue a mano a mano che invecchiano, ed ha infine l'importantissimo ufficio di agire da filtro, attraverso il quale passa il sangue proveniente dagli intestini deponendovi tutte le impurità, tutte le tossine – che il fegato ha il cómpito di distruggere – elaborate nel processo digestivo e di cui si è caricato.

E poichè, come si è visto, nei paesi caldi le digestioni si com-

piono con maggior difficoltà e lentezza, il fegato deve funzionare più attivamente per arrivare a distruggere la più abbondante quantità di tossine prodotte e mantenere il sangue esente da impurità. Questo aumento di lavoro determina a sua volta una più ricca circolazione sanguigna ed una stimolazione continua della secrezione biliare.

Quanto ho accennato fin qui dimostra chiaramente che, sotto l'influenza del clima, il funzionamento dell'apparato digerente subisce delle modificazioni di una certa entità; esso rimane bensì nei limiti fisiologici, ma, per così dire, all'estremo limite di questi; si trova cioè in uno stato di imminenza morbosa permanente, pronta a trasformarsi in stato reale di malattia alla prima occasione. Quest'occasione è troppo spesso fornita dall'intemperanza dei coloni, dall'abuso delle bevande specialmente alcooliche e dalla frequente soverchia abbondanza dell'alimentazione rispetto ai bisogni dell'organismo, che sono notevolmente diminuiti in confronto a quelli dei paesi temperati.

L'eccesso di liquidi e di alimenti determina una forte pletora sanguigna nel fegato ed una sovraproduzione di tossine, contro le quali il fegato reagisce con una copiosa secrezione di bile, che provoca quelle diarree biliose, così note ai coloni, accompagnate quasi sempre da grave malessere generale, forte imbarazzo gastro-intestinale, vomito e febbre.

Sistema nervoso. — Risente in alto grado l'influenza del clima: l'eccitazione abituale dei primi tempi di soggiorno nei paesi caldi, da esso comunicata a tutte le altre funzioni, non ha lunga durata ed è seguita da uno stato di facile languore, di indolenza, provocato dalla azione deprimente, snervante delle alte temperature e dalla continua, profusa sudorazione.

I caratteri principali del sistema nervoso nei paesi caldi sono due, apparentemente contradditori: una maggiore eccitabilità ed una maggiore stancabilità; ciò spiega perchè l'Europeo vi diventa incapace di applicarsi intensamente ad un lavoro assiduo, specie se intellettuale, ma deve interromperlo frequentemente con intervalli anche brevi di riposo. Questa frequente necessità del riposo mentale ha una ragione fisica ed è che, nelle regioni calde, il lavoro intellettuale troppo prolungato porta ad un soverchio afflusso di sangue al capo e ad un aumento sensibile della temperatura sì della testa che di tutto il corpo: è dunque prudente di non affaticare troppo il cervello.

La più viva eccitabilità e la maggior facilità alla stanchezza spiegano altresì il modo di manifestarsi dell'attività fisica ed intellettuale

del colono, ora esaltata ora profondamente depressa, a sbalzi, i suoi frequenti e rapidi cambiamenti di umore, la maggior vivacità delle passioni, ed i passaggi talora improvvisi dalla più grande fiducia e dalle più brillanti speranze a degli stati depressivi e melanconici.

E' soprattutto questo particolare stato psicologico dei coloni che dimostra tutta l'importanza, per essi, di possedere delle solide qualità di carattere, capaci di resistere alla influenza nociva delle nuove condizioni di vita.

Il soggiorno prolungato nei paesi caldi sembra determinare, con una certa frequenza, una diminuzione della memoria, più o meno spiccata nei vari individui, ma per lo più non definitiva, e una minor vivacità e prontezza nel potere d'attenzione.

Funzioni riproduttive. — Come è noto, nella donna dei paesi caldi lo sviluppo della pubertà è molto più precoce che in quella dei paesi temperati: anche nelle Europee e nelle creole bianche essa si compie più precocemente. Il flusso mestruale non presenta notevoli modificazioni di quantità, nelle donne sane, per azione del clima: soltanto quando intervengono l'anemia ed il paludismo, acquista un'abbondanza eccessiva, spesso tale da compromettere la salute dell'Europea ed obbligarla al rimpatrio.

Quanto alla fecondità, ho già detto che essa non è influenzata nei paesi caldi e salubri: la donna bianca può benissimo avere dei figli quando si sia abituata alle nuove condizioni climatiche. Nei paesi però dove domina l'infezione malarica, gli aborti interrompono frequentemente la gravidanza.

La secrezione lattea è d'ordinario molto scarsa e rende l'allattamento al seno materno impossibile o insufficente.

Nell'uomo il potere sessuale subisce gli stessi effetti del sistema nervoso: una più viva eccitabilità ed una maggior facilità alla stanchezza. Lo stimolo sessuale si fa sentire più forte, ma il soddisfacimento senza misura conduce ad un rapido esaurimento, molto nocivo alla salute: non si raccomanderà dunque mai abbastanza una prudente moderazione, da valutarsi con criteri più rigorosi che nei nostri paesi.

*
* *

Abbiamo già detto che in alcuni casi il clima può, di per sè solo, determinare degli stati morbosi: questi, poco numerosi invero, si possono dividere nei seguenti gruppi: febbri climatiche; dermatosi; anemia tropicale; colpo di sole o colpo di calore.

Febbri climatiche. — Si dà questo nome a degli stati febbrili, lievi per lo più e di breve durata, senza nessun particolare carattere infettivo, e accompagnati spesso da fenomeni biliosi, che si manifestano non di rado, durante le stagioni calde, tanto nei nuovi arrivati quanto nei vecchi coloni, anche nei paesi caldi più salubri.

In realtà si tratta quasi sempre di leggere febbri di origine gastro-intestinale, che prendono il tipo bilioso a causa della esagerata attività del fegato, ma che ricevono, non senza ragione, l'appellativo di climatiche perchè possono verificarsi senza nessun apparente motivo imputabile all'individuo (errori dietetici, raffreddamenti, strapazzi, ecc.), ma soltanto per una troppo intensa azione perturbatrice del clima sull'organismo e specie sull'apparato digerente.

Dermatosi. — La sudorazione esagerata provoca spesso da parte della pelle dei fenomeni irritativi e talvolta delle vere e proprie eruzioni.

Di queste la più comune è la *bourbouille,* consistente in piccole rilevatezze cutanee, fortemente arrossate ma che la pressione digitale fa impallidire; che compaiono abitualmente sul tronco ma possono invadere tutto il corpo, e provocano un prurito veramente insopportabile, specie di notte. Non si tratta affatto di una malattia grave, perchè non si accompagna mai, spontaneamente, ad alterazioni di qualche importanza, nè di regola produce altri disturbi all'infuori dell'intenso prurito già accennato, ma appunto a causa di questo forma la disperazione di quelli che ne sono colpiti, e talvolta può, provocando delle insonnie ostinate, condurre a stati anche gravi di esaurimento. Molto frequenti sono le complicazioni determinate dal continuo e spesso smodato grattamento che, graffiando profondamente la pelle, vi facilita l'introduzione di germi e la formazione di pustole e furuncoli.

La *bourbouille* compare, di regola, al principio della stagione calda e scompare spontaneamente quando arriva la stagione fresca. Come ho detto, è molto comune, e colpisce la maggior parte dei bianchi che vivono ai tropici, specie i nuovi venuti: gli individui a pelle fine, delicata, quelli troppo dediti ai piaceri della tavola, e i forti bevitori mostrano di esservi particolarmente disposti: pochi sono i fortunati che ne vanno esenti.

Non esiste alcun mezzo sicuro per evitare questa noiosissima dermatosi; sono però buone misure di precauzione l'igiene accurata della pelle mediante abluzioni generali ripetute di sovente, il non usare la lana per gli indumenti che stanno a contatto diretto con la

pelle, quando la lana determini già di per sè irritazione e prurito, il cambiare spesso tali indumenti, specialmente se imbevuti di sudore, l'evitare ogni abuso di bevande alcooliche, i pasti troppo abbondanti e l'uso di alimenti troppo calorosi, il tenere il ventre sempre libero, ecc.

Contro l'eruzione in atto saranno utili – almeno per non aggravarla – le stesse misure già riferite. Contro il prurito gioveranno le lozioni prolungate con acqua fresca a cui sia aggiunta un po' di acqua di Colonia o dell'alcoolato di menta o, se possibile, le immersioni complete del corpo in un bagno tiepido: se il prurito è molto intenso si ricorrà a delle unzioni con una pomata di vasellina e mentolo al 10-15 per cento. Contro l'eccitamento nervoso e l'insonnia potrà essere somministrato qualche calmante interno, per ottenere almeno il riposo della notte. Soprattutto però ci vuole un po' di buona volontà e di resistenza ai primi attacchi del prurito, riflettendo che il grattamento non fa che estenderlo ed acuirlo maggiormente. Non nego che questo sia un consiglio più facile a darsi che a seguirsi, ma ciò non ne diminuisce affatto la giustezza.

Anemia tropicale. — È un'osservazione comune che quasi tutti gli Europei che hanno vissuto qualche tempo nei paesi caldi, presentano un pallore caratteristico della pelle e delle mucose, ben visibile malgrado la frequente tinta scura, segno evidente di uno stato più o meno marcato di anemizzazione.

Non sempre, naturalmente, ne è da incriminarsi il clima. La grande colpevole dell'anemia dei tropici è la malaria, così largamente diffusa nei paesi caldi, ed il cui germe, come è noto, attacca e distrugge direttamente i globuli rossi del sangue. Oltre la malaria, sono numerose le malattie che portano più specialmente ad un impoverimento del sangue, come l'anchilostomiasi (dovuta alla presenza nell'intestino di numerosissimi piccoli vermi che succhiano in gran copia il sangue dalle sue pareti), la dissenteria, le malattie del fegato, il beri-beri e tante altre.

Ma accanto a queste forme di anemia, secondarie a malattie infettive, parassitarie o toniche, esiste una vera anemia tropicale *essenziale* che non riconosce cioè altra causa, all'infuori dell'azione climatica. Essa non è così frequente come si credeva un tempo, quando si riteneva questa azione come l'unica causa dell'insalubrità dei paesi caldi, ma è indubitato che certi effetti del clima e soprattutto l'inerzia digestiva, la diminuita ematosi e le grandi perdite sudorali, possono, a lungo andare, determinarla. Conviene però dire che essa non è grave ed è

presto vinta dal soggiorno nei paesi temperati: ciò nondimeno, la sua evenienza indica uno stato di indebolimento organico del colono e facilita l'attecchimento delle malattie infettive: deve essere perciò sollecitamente combattuta mediante opportune cure ricostituenti.

Colpo di sole e colpo di calore. — Sono questi, piuttosto che degli stati morbosi, degli *accidenti* morbosi, non affatto esclusivi dei paesi caldi, perchè sono assai frequenti anche in quelli temperati, nelle estati molto ardenti. La loro trattazione troverà un posto più adatto in un altro capitolo e dirò allora quali sono le cause che li provocano e li favoriscono, quali le precauzioni da osservare onde evitarli, quale ne è la cura.

*
* *

Riassumendo, l'influenza del clima caldo si fa risentire su tutto l'organismo e si manifesta per una doppia azione, eccitante e debilitante ad un tempo, la quale turba l'equilibrio funzionale a cui il nostro corpo è abituato e lo obbliga a modificarsi nel modo che abbiamo veduto. Quando tale influenza non sia eccessiva, l'organismo umano, per quella mirabile elasticità che possiede e che lo rende capace di adattarsi alle condizioni di ambiente più diverse sotto le latitudini più disparate, arriva poco a poco ad abituarvisi e, dopo un tempo più o meno lungo, non risponde più ai suoi stimoli in modo così vivo come sul principio, sì che anche i suoi effetti ne riescono attenuati.

Questo lavorìo di adattamento al nuovo ambiente, lavorìo lento e complesso perchè si esplica in tutti i nostri organi e, attraverso ad un giuoco quasi automatico d'azioni e reazioni, fra clima e organismo, conduce questo ad un nuovo equilibrio funzionale diverso dal primo e che gli permette di meglio sopportare le nuove condizioni di vita, costituisce quel fenomeno che si chiama *acclimatazione*.

L'Europeo si può considerare come perfettamente acclimatato in un paese caldo quando è arrivato a porsi in piena armonia con l'ambiente sì da non esserne ostacolato nella libera manifestazione di ogni forma della propria attività e da poter avere una discendenza.

L'acclimatazione individuale precede – naturalmente – e prepara l'acclimatazione della razza, la quale ha come carattere e condizione fondamentale che la natalità fra gli Europei colonizzatori non sia inferiore a quella del paese d'origine e sia superiore alla mortalità.

L'acclimatazione è sempre ed in ogni luogo possibile? Quale è la sua importanza per la colonizzazione?

La possibilità dell'adattamento di un organismo ad un nuovo ambiente dipende da numerose circostanze e condizioni che riguardano sì l'uno che l'altro.

Per il colono due sono le condizioni più importanti:

1° Possedere quei requisiti fisici e anche morali, dei quali abbiamo già parlato, onde poter sopportare, senza risentirne danno, l'influenza del clima.

2° Evitare che questa influenza sia troppo intensa.

E' evidente che l'uomo non può menomamente modificare gli agenti meteorologici, ma l'igiene e la civiltà gli hanno dato il modo di sottrarsi in notevole misura alla loro azione eccessiva, riproducendo almeno in parte il proprio ambiente, portandosi o procurandosi i propri alimenti abituali, coprendosi più o meno secondo la temperatura, proteggendosi efficacemente dal caldo e dal freddo, osservando attentamente le regole della temperanza, regolarizzando la propria attività, ecc.

Per quanto riguarda l'ambiente, le condizioni che permettono l'acclimatazione dell'Europeo in una regione si riferiscono le une al grado d'intensità del clima di detta regione, le altre al grado della sua salubrità.

Benchè l'uomo abbia, come si è visto, la possibilità di sottrarsi in parte all'influenza del clima, pure l'eccessività di questo costituisce un ostacolo non indifferente e talora insormontabile all'adattamento definitivo dell'Europeo, che è possibile soltanto in quelle regioni nelle quali l'azione snervante del calore non è soverchiamente intensa, nè duratura, ma è interrotta, durante i brevi periodi delle notti e quelli più lunghi delle stagioni secche, dall'azione tonificante del fresco. E' quanto accade nei paesi pre-tropicali e in alcuni dei tropicali, specie sugli altipiani, nei quali l'Europeo non trova nel clima un ostacolo alla propria acclimatazione e all'impiantarsi della sua razza.

Nei paesi invece, specie della zona equatoriale, nei quali l'azione del clima, altamente caldo ed umido si fa sentire tutto l'anno, senza l'interruzione di una stagione fresca che permetta all'organismo di tonificarsi e di ritemprarsi, l'acclimatazione stabile dell'Europeo è impossibile: esso può bensì adattarvisi transitoriamente, ma alla condizione di tornare ogni tanto a rinforzare il suo organismo nei climi temperati.

Se in una colonia la non eccessività del clima è una condizione necessaria perchè l'acclimatazione dell'Europeo possa aver luogo, non è però sufficente: bisogna anche che le condizioni della sua salubrità

sieno buone o, almeno, suscettibili di essere rese tali mediante le varie opere di profilassi pubblica. Contro le malattie non c'è acclimatazione che tenga; tanto è vero che, come abbiamo visto, gli indigeni vi sono non meno disposti dei bianchi. Soltanto la soppressione o la riduzione delle cause d'insalubrità potrà permettere all'elemento europeo di adattarsi nella colonia in modo permanente, e di prosperarvi.

È ancora assai invalsa l'abitudine di chiamare le febbri climatiche *febbri d'acclimatazione*, considerandole come uno sforzo dell'organismo per meglio piegarsi all'azione del clima e per adattarvisi più rapidamente. In realtà le cose non stanno affatto così e, lungi dall'avere un tal favorevole significato, le febbri climatiche rappresentano una reazione dell'organismo ad un'azione del clima troppo viva o troppo brusca: il loro ripetersi non solo non favorisce l'acclimatazione, ma indica che questa non è avvenuta e che l'organismo è ancora molto sensibile all'influenza climatica.

Si è del pari ritenuto per lungo tempo che un certo grado d'anemizzazione fosse favorevole, anzi necessario all'acclimatazione, deducendo ciò dalla frequenza dell'anemia non solo negli Europei che, avendo soggiornato a lungo e in buone condizioni di salute nei paesi caldi, si potevano considerare come bene acclimatati, ma anche negli indigeni e nei creoli; si reputava cioè che l'anemia tropicale fosse una prova dell'indigenizzazione del colono.

Anche quest'opinione, come la prima, è completamente errata: l'anemia tropicale è sicuramente uno stato morboso, sia pure, ben spesso, lieve ma che indica, come ho già detto, un indebolimento dell'Europeo, che lo rende meno resistente al clima ed alle malattie, e deve perciò essere, per quanto è possibile, combattuto.

*
* *

Concludendo possiamo dire che l'acclimatazione vera e propria è possibile soltanto nei paesi a clima non eccessivo, naturalmente salubri o resi tali da tutti quei lavori di risanamento e di difesa contro le malattie, che la conoscenza delle cause di queste permette oggi di effettuare. In essi il lavorio fisiologico delle trasformazioni funzionali, provocate dalle nuove condizioni climatiche, si compie senza imporre all'organismo modificazioni troppo brusche o troppo perturbatrici ed è facilmente tollerato dagli Europei. Esso esige nondimeno che il colono

favorisca ed aiuti l'evoluzione del proprio organismo, conformando la propria vita in tutte le sue modalità – alimentazione, abitazione, lavoro, consuetudini – alle mutate esigenze del clima, sì da evitare quel che eventualmente possa essere di dannoso nella sua azione.

I meridionali, per la loro attitudine al calore, si piegano meglio dei settentrionali all'influenza del clima e sembrano aver maggior facilità per far razza: le statistiche infatti dimostrano che fra i coloni provenienti dal mezzogiorno d'Europa, le nascite sono più numerose che fra quelli di razza settentrionale, e che i loro bambini presentano una più scarsa mortalità.

Le unioni fra gli uni e gli altri, ed ancor più gli incroci cogli indigeni, conferiscono alla generazione successiva un più sicuro e più pronto potere di perfetto adattamento.

Sono questi soltanto i paesi nei quali è possibile per gli Europei di fondare delle vere e proprie colonie, dei luoghi cioè ove essi possano impiantarsi stabilmente, dandosi ai lavori della terra, senza pagare a questa un troppo grande contributo di sangue e di lacrime.

Per queste colonie essenzialmente agricole, nelle quali l'emigrazione trova uno sbocco naturale e proficuo, l'acclimatazione è una condizione necessaria di sviluppo e di prosperità.

Nei paesi a clima eccessivamente e costantemente caldo, l'acclimatazione individuale e, a più forte ragione, quella di razza sono impossibili: l'Europeo dovrà limitarsi a farvi un soggiorno più o meno prolungato a seconda della propria resistenza e dei mezzi di difesa di cui dispone.

Essi non sono dunque adatti alla colonizzazione nè, conseguentemente, alla emigrazione agricola e operaia. L'Europeo non può che farvi il commercio e sfruttare le ricchezze naturali (prodotti animali, vegetali o minerali), ricorrendo però alla mano d'opera indigena: egli dovrà astenersi da ogni lavoro manuale troppo faticoso o esercitato in luoghi non riparati, e non potrà quindi avere altra occupazione che di sorveglianza e di direzione.

E' qui soprattutto che risulta evidente l'opera dell'igiene, rendendo abitabili all'Europeo – sia pure transitoriamente – dei paesi che, per le orribili condizioni del clima e l'estrema insalubrità, sembravano assolutamente ribelli ad ogni penetrazione della civiltà.

(Continua) Dott. Enrico Persano.

COMMISSARIATO REGIONALE DI CHEREN-SAHEL (COLONIA ERITREA)

Scuola Governativa di Arti e Mestieri

Negat. Cap. Fioccardi

Fig. 1. — Il Direttore - Maestri ed alunni

Negat. Cap. Fioccardi

Fig. 2. — Esercizi militari

COMMISSARIATO REGIONALE DI CHEREN-SAHEL (COLONIA ERITREA)

Scuola Governativa di Arti e Mestieri

Negat. Cap. Fioccardi

Fig 3. — Ginnastica

Negat. Cap. Fioccardi

Fig. 4. — Gli alunni in servizio militare: la guardia al comando di presidio

IL "MANIHOT GLAZIOWI" IN ERITREA

Dieci anni or sono la lettura di un lavoretto di Herbet, sul *Manihot Glaziowi,* mi fece una grande impressione. Ne scrissi ad una personalità, che ha in materia una indiscussa competenza e mi fu risposto francamente che lo scritto di Herbet era una *fumisterie.*

Vi è oggi una abbondantissima letteratura in proposito; ciò che era un tempo soltanto *Manihot Glaziowi* ora è *Glaziowi, dichotoma, heptaphylla, piahuyensis,* ma le opinioni non sono forse meno discordi che pel passato: i fatti noti veramente non sono tali da toglier dubbi.

Mentre vi ha chi loda e consiglia il Manihot, anche pei paesi ben favoriti dalle piogge, vi ha chi afferma che il Manihot è tollerabile solo pei paesi, che hanno un lungo periodo di siccità e sono proibitivi per le altre essenze e per le terre magre ed asciutte.

E le incertezze, le disparità di opinioni, riguardano la scelta delle specie, il modo di cultura e più ancora le modalità di raccolta.

Ho letto una biblioteca, ma non ho potuto trovare una opinione altrui da sposare; avrei voluto quindi non scriver nulla ancora, per attendere di averne una mia, ma l'insistenza dell'amico Direttore mi obbliga ad uscire dal riserbo.

E lo fo' stabilendo subito che una opinione precisa io non l'ho ancora; ho soltanto delle impressioni, da controllare attraverso ad altre e più numerose e più vaste colture sperimentali.

Un piccolo gruppo di Manihot ho ottenuto a Ghinda nel 1904, da semi provenienti da Harrar.

Alcune piante furono attaccate dalle termiti, altre abbattute dal vento. Una sola è rimasta di quel primo gruppo e non fu ancora incisa: dai semi ottenuti da questa ho ottenuto una ventina d'altre piante, di portamento e sviluppo vario. Non furono ancora incise e posso dire solo che a Ghinda non soffrono siccità, ed hanno in genere normale sviluppo. Le prime incisioni saranno fatte, indubbiamente, nell'anno in corso.

Un gruppo di piante, ottenute a Ghinda nel 1906 e messe a dimora vicino a baraccamenti, perirono in seguito ad un incendio.

Un altro piccolo gruppo ho ottenuto nel 1904 a Cheren, da semi forniti dalla ditta Vilmorin e furono posti a dimora in collina, in terreno sassoso, molto asciutto ed esposto.

Le piante non soffrono siccità, ma hanno sviluppo assai lento. Non ho fatte incisioni a scopo di raccolta, perchè giudico che convenga aspettare l'ottavo anno d'età: il latte, tuttavia, sembra abbondante e molto scorrevole.

Un terzo piccolo gruppo di Manihot (14 piante) ho ottenuto nel 1906 a Filfil, da semi provenienti dall'Africa Occidentale e fornitimi dal chiarissimo prof. Jumelle.

Lo sviluppo è stato rapidissimo, superiore a quello che gli autori assegnano, abitualmente, al *Manihot Glaziowi*. Le incisioni avrebbero potuto farsi già al quarto anno, ma mi fu impossibile farle prima del gennaio dello scorso anno.

Delle quattordici piante, ben dodici hanno diametro variabile fra 15 e 20 centimetri, mentre due non hanno che 8 o 10 centimetri e queste due sono pressochè sprovviste di lattice e non hanno dato alcuna apprezzabile quantità di caucciù.

Le incisioni furono fatte con tempo umidissimo, il che ha dato probabilmente occasione a qualche perdita. Ho provato le incisioni a *spina,* con un coltello a *U* ed ho trovato grande difficoltà a non scoprire il legno; ebbi poi perdita di lattice e difficoltà a raccogliere il coagulo sulla superficie scabra delle ferite. Ho provato le punture e le piccolissime incisioni trasverse (8-10 mm.), ma il lattice sgorga abbondantemente e coagula lentamente in sottilissimi fili, che si raccolgono con difficoltà, con perdita di tempo e di prodotto. Ho tentato di raccogliere in *tigelinas,* ma con poco costrutto.

Il miglior risultato mi è parso d'ottenerlo con incisioni oblique (5-10 centimetri di lunghezza), in serie elicoidali parallele, procedenti dal colletto fino a due metri d'altezza, distanti da 8 a 10 centimetri, fra serie e serie. L'istrumento che mi è parso migliore è stato un Kund rovesciato. Ho praticato due o tre serie d'incisioni contemporaneamente, per ottenere che i rivoli di lattice si unissero e facilitassero la raccolta del lattice e che dessero anche maggiore consistenza al filo di caucciù che si coagula sull'epidermide. Il lattice l'ho raccolto al piede dell'albero, su terreno previamente battuto e compresso.

Ho tentato di facilitare la raccolta del prodotto lavando la parte incisa dall'alto in basso, con una spugnetta inumidita. Mi sembra che se questo procedimento si pratica in tempo, le ferite chiuse dal velo di caucciù si riaprono e danno altra piccola quantità di latte.

La raccolta sul terreno non sembra che presenti inconvenienti, se il terreno è ben compresso e battuto e se il pedale dell'albero fu

tenuto pulito dalle erbe; chè altrimenti, il lattice scende facilmente pei canaliculi, da cui furono svelte recentemente le radici delle erbe. E' probabile che questo metodo di raccolta sia suscettibile di miglioramenti, ma fondamentalmente mi sembra buono: migliore di quelle diverse decine, che ho visti indicati in libri e riviste.

In ogni caso, mi sembra indispensabile praticare in precedenza una toletta alle piante, consistente nell'asportare tutto il sughero.

Alcune piante avevano cicatrici dovute ad urti violenti o a ferite profonde involontarie. In questi casi, spesso, il tessuto cicatriziale è sprovvisto di latte: più spesso produce latte, ma le irregolarità della superficie ne ostacolano grandemente la raccolta. E' questo il caso delle piante nn. 11 e 12, specialmente, le quali sono state attaccate dalle termiti, che senza effettuare danni sensibili esteriormente, hanno prodotto però una infinità di punture: mi è stato quindi difficilissimo ripulire la pianta dalla corteccia dura esterna e la superficie da incidere si presentava bernoccoluta e con tante scabrosità, che ho perso la maggior parte del prodotto.

Ecco, in uno specchio, le quantità raccolte in caucciù asciutto e compresso, pesato dopo una settimana:

1.	Grammi	27	Incisioni a spina con coltello a *U*.
2.	»	35	
3.	»	56	– Incisione spirale continua con coltello da innesto.
4.	»	23	– Piccole punture e coagulazione sulla ferita.
5.	»	24	– Piccole incisioni e coagulazione sulla ferita.
6.	»		– Il prodotto è andato perduto nel trasporto.
7.	»	54	Incisioni da 5 a 10 centimetri di lunghezza, in serie elicoidali parallele. Raccolta del lattice sul terreno.
8.	»	90	
9.	»	60	
10.	»	80	
11.	»	17	Piante attaccate dalle termiti.
12.	»	18	
13. 14.	»	nulla	– Piante sprovviste di lattice.

Si tratta sempre di *Manihot Glaziowi*. Le incisioni sono state fatte in un giorno solo e le incisioni stesse furono certo in numero superiore a quelle che abitualmente si consiglia di praticare in una sola volta: sono convinto che se avessi praticato un minor numero di incisioni avrei ottenuto minore produzione, ma è da domandarsi se lo stesso numero o maggior numero di incisioni fosse stato praticato con intervalli, non si sarebbe ottenuta una generale più alta produzione.

Qui io dovrei sollevare altri dubbi e formulare dei quesiti da risolvere: ma è evidente che ciò io debbo rivolgere più a me che ai lettori e quindi me ne astengo.

Praticherò in breve altre incisioni a Filfil; farò presto le prime incisioni a Ghinda e Cheren ed avrò forse, allora, qualche cosa da aggiungere a questo breve scritto preliminare.

Sono ora allo studio, a Filfil e Ghinda, le specie *M. dichotoma* e *Piahuyensis,* nonchè molte altre piante di Glaziowi. Ho cercato di studiare l'area possibile di diffusione del Manihot in Colonia ed ho fornito semi alla Ditta Carpanetti di Mansura, all'avv. Casciani di Elaberet, alla Società Cotonieri di Agordat e ad altri. Ho piantati dei Manihot a Damas. ma è da ritenere che non vi possano resistere.

Complessivamente, tenendo conto di tutti gli elementi sommariamente esposti e non trascurando il fatto importante che alle piante non fu praticata cura alcuna di sarchiature, irrigazioni o concimazioni, se fosse lecito assumere la quantità media di 40 grammi ottenuti con una sola incisione, come quella generalmente ottenibile per ogni incisione che si praticasse con razionali intervalli, quindici a venti volte all'anno, si potrebbe ritenere che la cultura del *Manihot Glaziowi* potesse praticarsi con buon risultato economico nella regione di Filfil.

I. Baldrati.

LA COLTIVAZIONE DEL COTONE NELL' UGANDA

Intorno allo sviluppo della coltivazione del cotone nell'Uganda abbiamo i seguenti dati precisi, i quali ci mostrano quale importanza abbia preso tale industria agricola. Le cifre qui sotto si riferiscono a balle di cotone del peso di 250 kg. caduna:

Anno					
1904-05	36	balle	valore	scellini	4.700
1905-06	172	»	»	»	20.780
1906-07	700	»	»	»	124.040
1907-08	2.864	»	»	»	993.800
1908-09	2.928	»	»	»	824.460
1909-10	4.680	»	»	»	1.191.920
1910-11	9.876	»	»	»	3.308.240
1910-11	1.604	tonnellate	di semi di cotone. .	»	64.200
1910-11	11.707	galloni	di olio di cotone . . .	»	26.440

La produzione del cotone, semi ed olio, raggiunse dunque nel 1910-11 il valore di scellini 3.400.000.

Il raggiungimento di tale cifra è dovuto specialmente al miglioramento della qualità ed al rialzo dei prezzi della materia prima in Europa. E' noto come la coltura del cotone nell' Uganda sia esercitata esclusivamente dagli indigeni, sotto la vigile direzione dell'*Agricultural Department.*

I semi di cotone vengono distribuiti agli indigeni dal governo della colonia, ed è proibito introdurre semi di qualunque provenienza e qualità, senza una speciale autorizzazione dello stesso governo.

Come dissi, la coltura del cotone viene regolata da leggi speciali sotto la direzione dello speciale *Department,* il quale illumina gli indigeni sul da farsi, facendo loro evitare possibili errori tecnici.

Tale *Agricultural Department* consta ora di un capo ufficio e di 13 assistenti; questi ultimi visitano continuamente i terreni coltivati a cotone. Mercè tale costante vigilanza da parte del governo, benchè tale industria agricola sia esclusivamente esercitata da indigeni, le piantagioni sono immuni da malattie, anzi quando queste si manifestarono furono represse subito con radicali rimedi.

Naturalmente, trattandosi di colture di indigeni, non esistono vaste plaghe continue di terreno coltivato, bensì tali terreni si trovano saltuariamente, qua e là interrotti da altri, ancora non toccati dalla mano dell'uomo.

Tale frazionamento in ogni modo è utile in caso di possibili malattie delle piante, poichè la distanza da un terreno coltivato dall'altro, impedisce il sollecito propagarsi del morbo. Naturalmente gli indigeni sono liberi di vendere il prodotto come ed a chi credono opportuno, il governo non fissa alcun prezzo sulla materia prima.

Soltanto nei distretti più lontani, dove gli indigeni non conoscono ancora il valore del denaro, vengono istituiti dei mercati fissi sotto il vigile controllo del governo. Tale disposizione ha l'unico scopo di tutelare gli interessi degli indigeni lavoratori della terra.

A tal uopo il governo della colonia rilascia regolari licenze ai compratori, licenze che vengono in caso ritirate, qualora un compratore usasse sistemi poco corretti col venditore indigeno.

Il governo inglese della colonia lascia una grande libertà dunque agli indigeni e nello stesso tempo provvede al loro miglioramento economico, col concedere aiuti, istruzioni, dirigendoli sulla strada pratica della coltivazione del cotone, non aliena da quei principi tecnici neces-

sari per ottenere i risultati che la statistica più sopra ci ha mostrati. Oggi l'Uganda si può considerare uno dei paesi coloniali più fertili e promettenti, sia per la produzione del cotone, come del caffè, il quale nella parte alta cresce ottimamente con risultati assolutamente splendidi. Per dar un esempio citerò quello del sig. Mongardi, operaio, il quale ottenuta una concessione dal governo parecchi anni fa, la lavorò pazientemente con le proprie braccia, da principio aiutato da pochi neri. Con gli utili allargò la coltivazione del caffè, ed oggi possiede la più grande fattoria, con una produzione che quest'anno ha raggiunto la cifra di *3 mila lire sterline* in solo caffè.

Ma ripeto qui il governo segue la via pratica, aiutando gli agricoltori in tutti i modi, facilitando loro la strada per il raggiungimento di quel fine economico, che purtroppo fino ad ora è rimasto un problema insoluto nei nostri possedimenti.

Mombasa, British East Africa.

F. LUCCHESE.

NOTIZIE

Le cooperative per la vendita delle frutta nella provincia di Ontario.

Nella provincia di Ontario è stato con molto successo applicato il sistema cooperativo alla vendita delle frutta.

Si può dire che circa trentasei società di tale tipo siano sorte spontaneamente, senza la guida di una organizzazione centrale. Conseguentemente dette società differiscono molto fra loro, e parecchie anzi sono inadatte al sistema cooperativo. Tuttavia lo spirito cooperativo è assai saldo ne' membri e certamente la forma cooperativa andrà gradualmente svolgendosi.

Sulla base d'una recente pubblicazione del dipartimento dell'agricoltura per la provincia di Ontario il *Bollettino delle Istituzioni Economiche e Sociali*, pubblicato dall'Istituto Internazionale di Agricoltura, fornisce alcune particolari notizie sulle Cooperative per la vendita delle frutta nell'Ontario. Esse possono essere divise approssimativamente in tre classi:

1° Associazioni per la vendita delle mele — queste spediscono i prodotti specialmente ai mercati lontani;

2° Associazioni per la vendita di ogni specie di frutta — queste vendono i prodotti sui mercati locali e in quelli lontani;

3° Associazioni per la vendita di piccoli frutti — queste portano i prodotti specialmente sui mercati locali. Come esempio tipico di un'associazione per la vendita delle mele, si fa parola della « Fruit Forest Growers' Association », la quale è di

una forma ben semplice: non possiede azioni e il capitale di esercizio si fonda sui depositi degli acquirenti. Questi pagano una certa quota prima che i frutti vengano spediti e la rimanente parte dopo un determinato numero di giorni.

La società paga a ciascun membro una certa somma per ogni barile, trattenendo una piccola quota più che sufficiente a pagare le spese. Nella riunione annua il danaro che rimane viene distribuito fra i produttori in proporzione degli affari fatti con le società. La media annua dei pacchi di frutta raggiunge circa i 7000 barili.

Pressochè nella stessa maniera opera la « Oshawa Fruit Growers'association », la quale tuttavia è organizzata in società anonima. Le altre associazioni per la vendita delle mele rientrano nell'una o nell'altra di queste due forme.

La più antica associazione per la vendita di ogni specie di frutti è la « Burlington Fruit Growers' Association », e va notata per la semplicità della sua forma. Essa non ha atto costitutivo nè regolamento interno, vi è solamente il consenso verbale dei membri. Nemmeno possiede alcun capitale. Ciascun produttore confeziona i propri frutti e li spedisce in suo nome senza che la società ne garantisca affatto la qualità.

Un amministratore della società provvede solamente i carri e ne indica l'avviamento, pagando a ciascun produttore il prezzo di ogni spedizione fatta. Per quest'ufficio gli viene rilasciata una piccola provvigione.

Un tipo differente di associazione per la vendita di ogni specie di frutta è la « St. Catherine's Cold Storage Company ». Per la sua forma essa è una società anonima, ma opera strettamente secondo i principî cooperativi. Possiede un magazzino meccanico di refrigerazione del valore di 13.000 dollari. Una parte del capitale è stato ottenuto mediante l'emissione di azioni e una parte mediante prestito garantito da ipoteca. Il debito ipotecario tuttavia è stato rimborsato dalle azioni sottoscritte dai nuovi membri. Le vendite annue di frutta raggiungono in media i 75.000 dollari, e la società provvede anche ad una quantità di bisogni di carattere agricolo dei propri membri.

Ancora un altro tipo di associazione per la vendita di ogni specie di frutta è rappresentata dalla « Grimsby Cooperative Association » che è costituita da sette grandi produttori di frutta i quali coltivano nell'insieme circa 500 acri. Le azioni sono divise in egual parte fra i membri.

Le associazioni per la vendita di piccoli frutti rappresentano quasi tutte una diramazione locale dell'« Ontario Fruit Association ». Scopo di questa associazione è di favorire gl'interessi dei produttori di frutta senza però ingerirsi del traffico, ma le proprie diramazioni tendono a divenire delle società cooperative per la vendita di frutta e l'acquisto degli oggetti necessari all'agricoltura.

(Dal *Bollettino delle Istituzioni Economiche e Sociali* dell'Istituto Internazionale d'Agricoltura, Roma, anno III; n. 3. Marzo 1912).

La distruzione delle cavallette col processo di d'Hérelle.

Leggiamo nel *Journal d'Agricolture Tropicale* che durante una missione nel Yucatan, per incarico del Governo Messicano, il signor d'Hérelle, nel 1910, potè osservare una grave forma epizootica di natura batterica che distruggeva le cavallette e, isolato il microorganismo trovato nel tubo intestinale, potè, al suo ritorno in Francia, determinare con sicurezza l'azione eminentemente patogena del microbo.

In seguito, chiamato dal Governo della Repubblica Argentina, potè compiere, in plaghe infestate da questo flagello, degli esperimenti riuscitissimi, che fanno sperare molto per l'introduzione di questo processo nell'uso più pratico per la distruzione delle cavallette.

La prima cura del sig. d'Hérelle fu quella di accentuare la virulenza del coccobacillo per mezzo di inoculazioni successive fatte agli insetti. Così, mentre i primi individui inoculati morivano in quaranta ore circa, al dodicesimo passaggio morivano in sei ore.

Le prime esperienze furono fatte su cavallette prigioniere: 300 insetti circa furono posti in gabbie speciali e alcuni di questi vennero sparsi su dell'erba medica, che era stata bagnata con del liquido contenente i microbi. Dopo quarantotto ore la mortalità fu di circa del 50 % e dopo cinque giorni tutti gli insetti erano morti. In seguito a questi esperimenti veramente persuasivi furono incominciate nelle diverse regioni del paese delle prove pratiche. Così nelle vicinanze di Escalada all'approssimarsi di un'immensa quantità di questi insetti venne sparso in una superficie di terreno di circa mezzo ettaro, un mezzo litro di cultura di coccobacillo in polvere. Dopo circa quattro giorni il 75 % degli insetti erano morti e tutti gli altri colpiti morirono dopo circa quattro giorni. In una prateria di 35 ettari, dove si trovavano molte cavallette, venne sparso circa un litro di cultura e cinque giorni dopo vennero trovate enormi quantità d'insetti morti su tutta la superficie del prato e nei boschi vicini; diversi altri esperimenti furono fatti in seguito e tutti quanti dettero risultati identici. Quando l'insetto viene infettato per la via dello stomaco in seguito all'introduzione di erbe contaminate, egli muore in un tempo che può variare dalle otto alle venti ore.

Appena ingerito il veleno si produce una diarrea liquida abbondante che bagna le piante, sulle quali l'animale si posa e che a loro volta infetteranno altri insetti. La propagazione avviene dunque rapidamente a distanze considerevoli; il 16 gennaio avvenne una prima infezione a Escalada e due o tre giorni dopo l'infezione venne segnalata a 45 km. di distanza, il 24 a 80 km. e con la stessa rapidità è stata diffusa negli Stati di Cordova, Santiago del Estero e Tucuman.

Il Governo Argentino, in seguito alle insistenti pressioni degli agricoltori, sta per creare una stazione speciale per la preparazione delle colture in grande quantità, al fine di poter mettere a disposizione dei coltivatori il liquido distruttore.

La raccolta meccanica del cotone: la macchina di A. Campbell.

Nel notiziario del nostro primo fascicolo di quest'anno è stato fatto un breve accenno sulla macchina per la raccolta del cotone del Campbell. Siccome l'argomento non manca di un certo interesse, specialmente per quelle aziende dove la coltura del cotone viene spesso ostacolata al momento della raccolta dalla mancanza della mano d'opera sufficiente, crediamo opportuno di aggiungere altri particolari dell'apparecchio, che togliamo dal *Journal d'Agricolture Tropicale.*

L'aspetto generale della macchina è molto semplice: su d'un telaio sostenuto da quattro ruote è collocato al centro un motore ad essenza di 30 cavalli, che mette in movimento le ruote posteriori e gli apparecchi raccoglitori. Fra le ruote, in avanti e dietro da ciascun lato dell'apparecchio su due tamburi posti in senso

verticale, sono applicati i denti raccoglitori. Nella parte posteriore un sistema di catene senza fine, trasporta la fibra tolta dalle capsule mature verso i sacchi appesi dietro alla macchina. Un solo operaio, situato sulla parte anteriore della macchina e in alto, la comanda per mezzo di un volante che fa azionare le ruote direttrici e regola insieme i movimenti del motore e dei tamburi. La mano d'opera propriamente detta è ridotta così al minimo. Le ruote si avanzano fra le righe mentre le due parti laterali della macchina formano una specie di ponte, sotto il quale le piante vengono passate fra i tamburi senza che abbiano a soffrire un danno tale da venire ostacolata la maturazione successiva delle capsule rimaste.

I tamburi si muovono con la stessa velocità della macchina, ma in senso inverso e, come si è detto antecedentemente, portano i denti che sono i veri apparecchi raccoglitori; la forza della pressione della capsula e la forma dei denti sono regolati in modo che lo strappamento non può avvenire che per le capsule mature, mentre le capsule non ancora ben aperte, cioè non giunte alla perfetta maturazione, non vengono asportate dai denti, che in questo caso agiscono a vuoto. Su ciascun cilindro sono fissati ottocentosedici denti, che penetrano dolcemente nelle piante, e sono montati in tal maniera che nessuna capsula possa sfuggire, incastrandosi fra il giuoco dei denti.

Riguardo al suo funzionamento pratico, la macchina è stata sperimentata più volte nel Texas in campi che presentavano condizioni diverse con i seguenti resultati: la velocità sviluppata è quella di un uomo al passo, ciò che permette di lavorare 3 o 4 ettari al giorno raccogliendo dai 200 ai 400 kg. di fibra all'ora, in confronto agli 80 o 100 kg. che è possibile raccogliere alla mano durante una giornata.

Il costo del lavoro è calcolato a circa 25 lire al giorno, comprendendo con tale cifra il salario del conducente, di un aiutante e il consumo dell'essenza e dell'olio, mentre spese di manutenzione e di riparazione non possono calcolarsi superiori a 5 franchi in media al giorno.

La qualità della fibra non viene per niente deteriorata con l'uso di questa macchina, anzi le prove fatte, tanto alla cardatura quanto alle successive operazioni fino alla filatura, hanno dato resultati favorevoli alla fibra raccolta a macchina.

Impiego dei raggi ultravioletti per la distruzione degli insetti nocivi al cotone.

È nota l'azione attrattiva che esercita la luce sugl'insetti e come su tale azione si fondi la caccia notturna agl'insetti alati; recentemente si è trovato che i raggi ultravioletti hanno un potere attrattivo anche maggiore, sul quale il signor Eugenio Abresch di Neustadt e. d. Haardt., deputato alla Dieta Palatina, ha costrutto un apparecchio apposito.

Questo consiste in un recipiente di tela o di tessuto metallico in forma di tramoggia, sulla cui apertura superiore sono collocati due globi di quarzo che permettono il passaggio ai raggi ultravioletti svolti dal mercurio contenutovi. Sopra questa lampada è posta un'elica che rotando per mezzo di un motore, produce un forte vortice d'aria nella tramoggia, la quale contiene una nassa in garza, inferiormente ristretta e chiusa da una reticella metallica, che permette il passaggio all'aria ma non agl'insetti che vi sono cacciati dal vortice aereo mentre volteggiano

attorno alla luce che li attrae, e che vi restano così imprigionati. S'intende che per il funzionamento dell'apparecchio bisogna disporre di una conduttura elettrica o di una piccola dinamo animata da un motore portabile (per es. a petrolio od a benzina).

Finita la caccia, che può naturalmente durare quanto si vuole, si tuffa la tramoggia nel tetracloruro di carbonio, per uccidere gl'insetti che contiene.

In seguito ai buoni resultati ottenuti nel Palatinato contro gl'insetti che danneggiano i vigneti e contro le zanzare, l'inventore volle sperimentare il suo apparecchio anche nell'Africa orientale tedesca e nel n. 2, annata VIII (febbraio 1912) del *Pflanzer* il dott. Sturm ed il prof. dott. Zimmermann riferiscono sugli esperimenti fatti contro gl'insetti che danneggiano il cotone. La caccia fu praticata tra il tramonto e la mezzanotte: i migliori risultati si conseguirono nelle notti caldo-umide, scure e senza vento: gli insetti si affollavano spesso intorno alla luce in tal copia da molestare gli osservatori vicini. Furon così prese molte migliaia di insetti alati appartenenti a centinaia di specie diverse.

Tra gl'insetti catturati si trovò soprattutto una notevole quantità di piccole tignuole, più o meno somiglianti alla *Gelechia gossypiella Saund.* (verme rosso della capsula): altro importante contributo era dato dalla *Synelera multilinealis* e da una specie assai affine; eran pure presenti, ma in piccola quantità, le *Earias insulana*. Fra le altre farfalle si trovarono abbondanti gli *slingidi* e moltissimi microlepidotteri con qualche farfalla diurna.

Fra gli emitteri, oltre a diverse piccole cimici (*Pentatoma capsida*, ecc.), furon catturate in quantità discretamente grandi le piccole *cicale* che sono causa accessoria della malattia dell'arricciamento *(Kräuselkrankheit)*, mentre le *cimici rosse* resistettero all'adescamento.

Fra i coleotteri furon catturate parecchie piccole specie e, tra le dannose, alcuni *elateridi* e *cerambicidei;* fra i ditteri diverse zanzare *(culidei* ed *Anopheles)* e *muscidei* (glossina) oltre a diversi *respidei*, *mantidei* e *locustidei*.

Per l'assenza da Amani dell'entomologo non si poteron determinare tutte le specie catturate, fra le quali però se ne trovavano indubbiamente parecchie nocive al cotone e ad altre colture.

Una nuova fibra.

Una nuova fibra è data dai peli, che rivestono i semi di una pianta trovata nel 1908 dal signor Köstlin nelle steppe dell'Africa orientale tedesca e recentemente anche dal signor Knoop nei pressi di Buiko. L'unica pianta spedita all'Istituto biologico-agricolo di Amani non ne permise, per la mancanza di foglie e di fiori, la determinazione botanica; si tratta però di una pianta che potrebbe essere preziosa, perchè trovata in terreni cattivi ed assai aridi.

Il dott. prof. Zimmermann ha inviato in Europa dei piccoli campioni della fibra in parola e nel *Pflanzer* (annata VIII, n. 3) riferisce gli apprezzamenti seguenti comunicatigli dal K. W. Komitee.

L'*attitudine alla filatura* è indubbiamente buona e permette l'uso delle macchine comuni.

La *lunghezza della fibra,* benchè raggiunga i 36, sembra esser compresa, in media, tra i 28-32 mm.

La *resistenza alla rottura* è elevata e supera quella posseduta in media dal cotone.

La fibra greggia è *rurida* al tatto, però diviene più dolce coll'imbiancamento e colla tintura.

L'*elasticità* è buona e rende la fibra adatta a molti usi.

Per finezza si avvicina più della lana ovina al cotone, ed al più può paragonarsi al cotone chinese, che in questi ultimi anni si è reso ben accetto al mercato.

Lo *splendore,* scarso nella fibra greggia, aumenta coll'imbianchimento e colla lavorazione al punto da superare la media delle diverse fibre conosciute.

L'*infiammabilità* eguaglia all'incirca quella del cotone: non è escluso che pel minore contenuto in ceneri la nuova fibra possa prestarsi alla fabbricazione di reticelle per illuminazione ad incandescenza.

Quanto alle *resistenze alla fenditura* la fibra in parola è inferiore al cotone, ciò che probabilmente porrà un limite al suo impiego come materia tessile.

L'*attitudine all'imbianchimento* è rilevante: ancora più, sembra, che pel cotone.

La *tintura* si fa facilmente coi mezzi ordinari.

La *Deutschen Faserstoff-Geselschaft m. b. H.* di Berlino-Wilmersdorf così conclude questi suoi apprezzamenti: questa fibra, pei suoi caratteri che rammentano la lana ovina, dovrebbe prestarsi a sostituire da una parte il cotone, dall'altra le mediocri qualità di lana nella fabbricazione dei diversi articoli; inoltre le piccole prove eseguite hanno provato che per le facilità all'imbianchimento dovrebbe prestarsi alla fabbricazione della seta artificiale, e quindi anche i cascami dovrebbero trovare un facile impiego.

Anche il comm. E. Stark, della *Ckemnitzer Actienspinnerei,* mette in rilievo la somiglianza, che corre tra questa nuova fibra e la lana pecorina.

Il credito agrario e la crisi del cotone in Egitto.

La natura ha posto la produzione agraria in Egitto in condizioni tutt'affatto diverse da quelle degli altri paesi. Mentre dappertutto le inondazioni causate dalle piene dei fiumi riescono nocive all'agricoltura e perciò deprezzano il valore dei fondi soggetti alle sommersioni, in Egitto, com'è noto, sono proprio le inondazioni del Nilo che rendono, in virtù del limo depositato, le regioni bagnate fra le più feconde del mondo. Senza lo straripamento delle acque di questo fiume, essendo scarse le piogge, difficile e povera riuscirebbe la produzione agraria. Dai tempi più remoti (se ne possono forse trovare accenni perfino in Erodoto) si è pensato di trarre il massimo vantaggio dalle piene del Nilo, sia regolando il defluire delle acque in guisa che i campi inondati non si trasformino in pantani, sia cercando mediante un sistema di canali di estendere l'inondazione ed il deposito del limo fecondo sopra la massima superficie possibile. Ma fu specialmente dopo che il governo inglese diede un assetto economico e finanziario regolare all'Egitto, che si riuscì ad accrescere notevolmente l'estensione delle terre irrigue, eseguendo un piano di lavori che traevano profitto dalla cataratta d'Assuan. La superficie coltivata aumentò così da circa 2 milioni di ettari nel 1874 a 2.352.000 ettari nel 1909.

I grandi lavori pubblici di canalizzazione non erano sufficienti però a trasformare i terreni incolti in campi feraci. Erano necessari grandi capitali per mettere in grado i proprietari dei terreni di compiere le operazioni necessarie per dare un assetto conveniente ai propri fondi, per acquistare macchine e soprattutto buone sementi di cotone, che costituisce il più importante prodotto dell'agricoltura egiziana. E i capitali in questo paese povero di mezzi finanziari vennero copiosi dall'estero e specialmente dalla Francia, attirati sia dalle vantaggiose condizioni dell'interesse, sia dalla garanzia e dalla fiducia, che ormai suscitano l'amministrazione pubblica e l'ordinamento legislativo dell'Egitto.

Sorsero, così, come si può apprendere da un'interessante articolo del *Bollettino delle Istituzioni Economiche e Sociali* (marzo 1912), quattro banche per l'esercizio del credito fondiario in Egitto. Fra tutte queste banche la più antica e importante è il « Crédit foncier egyptien »; fondato nel 1880, esso ha visto salire la cifra dei suoi prestiti ipotecari da 28 milioni di franchi nel 1881 a 683 milioni alla fine del 1911. Per ordine di importanza seguono la « Land Bank of Egypt », che, sorta nel 1905, aveva già accordato nel marzo dello scorso anno fr. 93.737.647 di prestiti su garanzia ipotecaria; la « Caisse Hypothécaire d'Egypte », costituita con capitali belga, francesi ed egiziani nel 1903, la quale alla fine del 1910 aveva prestato su ipoteche fondiarie fr. 36.984.900; infine la « Land and Mortgage Company », che, fondata nel 1881 da un gruppo di capitalisti inglesi, al 31 marzo 1911 aveva accordato circa 12 milioni di franchi in prestiti ipotecari.

Questi istituti finanziari provvidero ai bisogni della grande e media proprietà. Ai piccoli agricoltori dovette provvedere in gran parte lo Stato aiutando la costituzione dell'« Agricultural Bank of Egypt », che, sorta nel 1902, ha già accordato durante questa sua breve esistenza più di 800 milioni di franchi in prestiti di piccolo ammontare. Purtroppo non si può dire che il capitale prestato sia stato impiegato utilmente per l'agricoltura; anzi sembra che in gran parte esso sia stato consumato in modo improduttivo: per fare feste, per liberare dei giovani dall'obbligo del servizio militare, ecc. La conseguenza fu che molta elevata è stata la cifra dei debiti non pagati alla scadenza. Ma è evidente che un sì grande istituto finanziario come l'Agricultural Bank non poteva controllare l'uso che i suoi 250.000 clienti facevano dei capitali presi a prestito. Meglio sarebbero riuscite in quest'opera di controllo, come insegna l'esperienza di altri paesi, delle cooperative di credito istituite per tutto l'Egitto, in modo che ciascuna verificasse l'impiego fatto dal proprio socio del capitale preso a prestito.

I piccoli agricoltori, pertanto, che rappresentano la quasi totalità dei proprietari (il 90 % possiede meno di due ettari), per l'acquisto a credito della semente di cotone, si trovarono alla dipendenza di usurai, che non solo facevano pagare prezzi elevati, ma vendevano cattive qualità di sementi. La crisi di questi ultimi anni nella produzione del cotone in Egitto è in parte attribuita alle frodi operate da questi speculatori nella vendita dei semi di cotone. Il Governo Egiziano pensò di dover intervenire nell'interesse non solo della piccola proprietà ma anche dell'economia nazionale, che vede i suoi più vitali interessi collegati all'esportazione del cotone; e lo scorso anno, in via di esperimento, stanziò un fondo di 80.000 franchi per l'acquisto e la rivendita a buon mercato delle migliori qualità di sementi ai piccoli agricoltori. L'esperimento ebbe esito felice e verrà certamente rinnovato su più larghe basi per l'avvenire.

Una nuova importante pianta alimentare.

La *Quinua (Polylepsis racemosa),* che cresce nelle montagne del Perù fino a 13.500 piedi (m. 4500 circa) sul mare, fornisce un seme simile a quello del miglio e dotato di altissimo valore nutritivo come lo dimostra la seguente composizione chimica:

Acqua	16,01 %
Sali minerali	3,94 %
Grassi	4,67 %
Zucchero	5,12 %
Amido	38,72 %
Caseina e albumina	7,47 %
Glutine	11,75 %
Tannino	4,32 %
Sostanze insolubili (cellulosa?)	7,90 %

Prospera anche in terreni magri, secchi e poco profondi e resiste al gelo (all'altezza indicata si verificano temperature invernali da — 2° a — 5° ed estive di 15° C.).

Seminata (al Perù) dall'ottobre al dicembre si raccoglie in maggio tenendo così occupato il terreno per 5-6 mesi.

Gl'indigeni dell'alte montagne peruviane masticano, insieme colle foglie di coca, la *quinua* sminuzzata e ne fanno del pane di eccellente gusto particolare. Cotta semplicemente con acqua o con latte e condita con zucchero fornisce un piatto gustoso e assai nutriente.

La pianta tagliata dà un ottimo foraggio molto appetito dai buoi, cavalli e muli; i semi non completamente maturi possono pure essere consumati come ortaggio. Se ne conoscono tre varietà.

(Dal *Tropenpflanzer,* annata 16, n. 3).

Il colono tunisino.

Dal N. 1 del *Bollettino dell'Ufficio delle Istituzioni Economiche e Sociali* dell'Istituto Internazionale d'Agricoltura, togliamo alcune brevi notizie sulla colonizzazione agricola francese in Tunisia, secondo i documenti più recenti. Mentre l'Algeria aveva dovuto attraversare lunghi anni prima di vedersi schiudere un'era di pace, la Tunisia in meno di due brevi campagne s'era assoggettata alla dominazione francese. I primi coloni che si presentarono provvisti di capitali considerevoli crearono vaste proprietà senza intervento alcuno da parte dello Stato e se solo più tardi - nel 1890 - lo Stato cominciò ad intervenire, lo fece a scopo di stimolare l'iniziativa privata e non per sostituirsi ad essa. Così fu creato un ufficio di informazioni, che fornisce ai futuri emigranti tutti gli schiarimenti necessari ai loro intenti, che ottiene loro il mezzo per recarsi con spesa tenuissima dalla loro residenza attuale alla colonia e facilita loro l'acquisto dei terreni per erigervi la loro azienda. È facile prevedere i resultati di tale politica; all'appello rivolto dallo Stato all'energia personale, risposero persone d'intelligenza elevata, di edu-

cazione e istruzione non comune appartenenti per la maggior parte alla borghesia o alla aristocrazia, oppure ufficiali dimissionari che sentendo parlare di questa nuova Francia che s'apriva a poche ore di distanza dall'antica, partirono con i loro capitali o con quelli dei loro parenti, per esser qualche cosa o qualcuno, più di quanto avrebbero potuto sperare nel loro paese d'origine o nella loro carriera troppo lunga. Si prova l'impressione che si sia così prodotta in Francia una rara selezione: negli ambienti ricchi, non si stenta a credere che questi uomini istruiti, convinti, energici siano tra i migliori; che essi rappresentino un fiore della razza, il quale trapiantato nel suolo tunisino ritrova tutto il suo vigore e il suo splendore: dinanzi a questi uomini dell'aristocrazia e dell'esercito francese, che si sono fatti pionieri dell'agricoltura africana, si pensa che, obbedendo forse alla legge muta dell'eredità, essi rannodino la tradizione secolare, ricongiungendosi con il loro sistema di vita ai loro antenati, nobili e soldati, che prima dissodarono e lavorarono la terra di Francia.

Le proprietà francesi in Tunisia.

Le diverse proprietà francesi in Tunisia si possono aggruppare nelle tre seguenti categorie:

1° La società anonima;

2° L'associazione più limitata e il grande proprietario individuale;

3° Il piccolo proprietario.

La prima a comparire sul suolo tunisino è stata la società anonima: sotto questa forma si costituì la proprietà dell'Enfida che ha una superficie di circa 10.000 ettari. Nel 1881 la tenuta non era che deserto incolto, la cui popolazione nomade era quasi tutta fuggita in Tripolitania: v'erano due soli miseri villaggi abitati da Berberi e un *bordj*, costruzione araba ove fu stabilita la sede della azienda. Col tempo gli emigrati tornarono nella regione e si dettero alla coltivazione del suolo in qualità di mezzadri. Fu costituito un vigneto di 300 ettari e un oliveto di 100 ettari. Tutto intorno all'antico *bordj* restaurato, la società innalzò numerosi edifici per le abitazioni dei suoi impiegati, per ricovero del bestiame e custodia dei raccolti. Un'immensa cantina può contenere 20.000 ettolitri di vino: è sorto un intero villaggio, Enfidaville, che è popolato da 700 europei, ed è stato dotato di una cappella, una scuola, un ufficio postale e telegrafico e un albergo. La medesima società sfrutta, a 21 km. da Tunisi, la proprietà di Sidi-Tabet, che ha una superfice di 5000 ettari. Nel 1881 era questa un'immensa pianura in gran parte incolta e coperta di cespugli di giuggioli. Oggi 600 ettari sono coltivati a cereali, 300 a prato naturale, 200 a vite, 150 a culture irrigue, 1250 ettari sono riservati ai pascoli e maggesi, 2500 sono dati ad indigeni a locazione o a mezzadria.

Un bellissimo esempio di come può realizzarsi una grande proprietà individuale è dato dalla tenuta di Crétéville, a 20 km. da Tunisi. Nel 1885 Maurizio Crété, un ufficiale di cavalleria dimissionario, venne a stabilirsi in una proprietà, allora acquistata nel mezzo di una pianura quasi completamente incolta. Ora Crétéville è un villaggio dotato di una chiesa, d'un ufficio postale, telegrafico e telefonico, un posto di polizia e una scuola: una tranvia a vapore permette di recarsi a Tunisi in un'ora.

La forma della grande proprietà individuale non ha però generalmente incontrato gran fortuna e di tutte le grandi proprietà esistenti in Tunisia, appena una dozzina prosperano. Moltissime, invero, sono state dirette da pratici eminenti, coscienziosi e pieni di zelo: ma malgrado tutti i loro sforzi, il gravame delle spese generali, i lavori male eseguiti, lo sperpero delle materie prime hanno fatto pericolare imprese affidate alle loro cure. Nulla potrà mai supplire l'attaccamento, con cui il contadino francese compie il proprio lavoro ed ha cura dei suoi animali e per questa causa principalmente ha avuto in Tunisia un notevole sviluppo la piccola proprietà. Da principio, la sola forma di vendita ammessa era quella in contanti; ciò teneva lontani i contadini, che raramente dispongono di somme rilevanti. Di fronte a questi inconvenienti, il Governo ha modificata la sua azione ed accetta ora, per il pagamento dei terreni venduti, il frazionamento del prezzo in tante eguali quote annue quante il compratore desidera, purchè il numero delle quote non sia maggiore di dieci. Durante i primi quattro anni, il Governo non esige alcun interesse: nel quinto e sesto anno l'interesse non supera il 2 % e negli ultimi quattro anni va fino al 4 %.

Dati questi provvedimenti davvero incoraggianti, raro è il caso di contadini che abbiano fallito nella loro impresa: alcuni che disponevano di risparmi insignificanti, avevano acquistato prematuramente il loro lotto. La maggior parte di questi hanno incontrato grandi difficoltà materiali, ma quasi tutti hanno vinto gli ostacoli e sono giunti al successo: numerosi sono gli esempi di coloni che non avevano neppure con che pagare la prima annualità del lotto, e si trovano oggi ad averlo messo in valore e a raccogliere ogni anno da 4-5000 lire di cereali.

L'erba medica d'Arabia negli altipiani d'Algeria.

A Bordj-bou-Arverdi, ad un'altitudine di 900 metri, in clima asciutto, sono state compiute esperienze di coltura di tre specie di medica, cioè: la medica d'Arabia (detta Mitidja), la medica di Setif, ed una medica spontanea del luogo.

Sono state seminate il 9 aprile 1911, dopo un'aratura primaverile, con terreno bene smosso, in linee separate da un metro di distanza (sistema Ryf). La germinazione non si produsse che in maggio, per mancanza di pioggia: il 15 giugno la vegetazione era ancora rada. Dopo le piogge di maggio e poi dopo gli uragani di luglio si eseguì una sarchiatura, con una zappa a cavallo, per impedire che il suolo si disseccasse.

In ottobre, sin dalle prime piogge, la medica d'Arabia, possedendo dei fittoni vigorosi, ha formato dei ciuffi rigogliosi ed ha messo radici profonde nonostante l'estrema siccità dell'estate 1911.

La medica di Setif ha avuto uno sviluppo, che si è avvicinato a quello della medica d'Arabia, senza tuttavia eguagliarlo. La medica spontanea si è dimostrata assai inferiore, germogliando molto irregolarmente.

L'apicultura in Algeria.

L'Algeria è un paese ideale per gli apicoltori: il clima è eccellente, sul littorale la temperatura discende assai raramente sotto zero, mentre di estate varia tra 25°-35°: i fiori vi sono numerosi e le api possono lavorare quasi tutto l'anno.

L'apicoltore di mestiere si stabilisce preferibilmente nelle pianure e nelle valli del littorale, in vicinanza dei gerani, degli aranceti, dei boschi d'eucalipto, delle boscaglie, ove predominano le eriche e i rosmarini. Esso evita invece i vigneti e le regioni coltivate a cereali. L'ape allevata in Algeria è l'ape nera comune: essa è molto prolifica e sciama molto.

Gli indigeni dispongono di un materiale d'apicoltura dei più rudimentali. L'alveare è fatto o da scorza di quercia di sughero, di 20-30 cm. di diametro e m. 1,20 di lunghezza, o da piccoli telai fatti con bastoncelli di ferula connessi gli uni con gli altri per mezzo di bacchette di legno.

In alcune regioni si fanno alveari di terracotta e anche di paglia intrecciata e arrotolata in forma di pera. Gli sciami o gli alveari comprati dagli indigeni valgono da 2 a 5 lire in paese arabo e da 5 a 10 lire in paese cabilo.

Il miele è ricercatissimo dagli indigeni, che lo preferiscono allo zucchero e gli attribuiscono potenti virtù medicinali, e si vende perciò ad alto prezzo in Algeria. All'ingrosso i prezzi superano L. 1,10 al kg., e al minuto raggiungono 2 o 3 lire. Di più la colonia importa 459.700 kg. di miele, dei quali 127.043 sono per Algeri, e il totale dell'importazione ha un valore di L. 354.000. L'esportazione annua di cera raggiunge 168 quintali e questo prodotto si vende in Europa a 300 lire al quintale. La quantità di miele raccolta dagli apicoltori dell'Algeria è di oltre kg. 800.000, quella della cera di 110.000 kg. I sistemi di allevamento e di raccolto degli indigeni sono molto primitivi; la produzione media di un alveare varia, secondo le regioni, da 2 a 5 kg.: per gli alveari sfruttati dagli europei residenti in Algeria, la produzione è di 10 kg.

Il Governo, aiutato dalla Società degli Apicoltori Algerini, si è proposto di rialzare le sorti di questa industria e degli alveari dimostrativi sono già stati stabiliti in varie località affidati ad istruttori speciali, che potranno in avvenire fare dei piccoli corsi di apicoltura pratica.

Le nuove cariche del Consiglio dell'Istituto Coloniale Italiano di Roma.

L'assemblea ordinaria dell'Istituto Coloniale Italiano, adunatasi in Roma il 5 maggio, ha proceduto all'elezione del nuovo Consiglio d'Amministrazione, che risulta oggi come segue:

Presidente: on. conte Giovanni Bettolo; *Vice-presidenti:* sen. Luigi Bodio, onorevole Luigi Luzzatti e on. Ferdinando Martini; *Segretario generale:* on. Giovanni Ciraolo.

Consiglieri: dott. Gino Bartolommei Gioli, prof. Enrico Catellani, commendatore Ausonio Franzoni, on. Guido Fusinato, prof. Lamberto Loria, conte A. Martini-Marescotti, on. Elio Morpurgo, prof. Romualdo Pirotta, sen. Luigi Roux, conte Donato Samminiatelli, on. Andrea Torre, avv. Gianetto Valli e comm. Giuseppe Volpi.

Revisori dei conti: comm. Carlo Bacco, comm. Salvatore Contarini e cav. Giulio Lucca-Ducagini.

Distruzione dei ceppi colla dinamite.

È noto che si ottengono buoni risultati di economia e di efficacia nella distruzione dei ceppi colla dinamite: nella maggior parte del lavoro si usa adoperare il 50 % di dinamite, ma per alcuni ceppi morti fece buona prova il 40 %.

A London (Kentucky) furono distrutti più di 100 ceppi con un diametro medio di 16 pollici: il numero medio di cannelli di dinamite fu da due a sei; il tempo medio per ogni operazione circa 30 minuti; il costo medio del materiale 25.7 cents, e il costo totale medio per ogni ceppo 33 cents. Quasi tutti i ceppi erano querce morte.

Alla Stazione Sperimentale di Lexington nove ceppi verdi con una media di 22 pollici di diametro furono distrutti con una spesa media di doll. 1.56, adoperando circa 10 $^1/_3$ cannelli di dinamite per ceppo. Di questi ceppi tre erano querce verdi, col diametro medio di 45 pollici, e furono fatti saltare per un prezzo medio di doll. 3.52 per ceppo, con una media di 23 $^1/_3$ cannelli di dinamite.

La quantità di dinamite da usarsi per distruggere ceppi della stessa specie e nello stesso suolo non varia in proporzione diretta del diametro, ma più approssimativamente col suo quadrato, o in altre parole coll'asse della sezione orizzontale del ceppo.

Un nuovo coagulante per il "Manihot glaziovii".

Durante il corso degli esperimenti condotti ad Amani per la coagulazione del latice e di cui già parlammo, gli esperimentatori osservarono che aggiungendo al latice del *Manihot glaziovii* una soluzione all'uno per cento di cloruro di calcio si aveva una ottima coagulazione. Con una soluzione all'uno e mezzo per cento si avrebbe una coagulazione completa, anche alla fine della stagione delle piogge, quando il latice è particolarmente fluido. L'uso del cloruro di calcio riduce considerevolmente la spesa di coagulazione, senza pregiudicare l'elasticità e le nervosità della gomma.

Anche il cloruro di bario, il cloruro di magnesio e il solfato di magnesio si trovarono essere buoni coagulanti, ma nessuno così attivo come il cloruro di calcio.

NOTE BIBLIOGRAFICHE

VINASSA DE REGNY: **I terreni della Cirenaica e la relazione della Ito.** — Fascicolo I, annata X, del « Giornale di Geologia pratica ».

Il lavoro costituisce un nuovo pregiato contributo alla conoscenza di quella regione, contributo che, per le accurate ricerche del competente e coscienzioso autore, deve ritenersi decisivo.

Dai cenni geologici premessi dall'A. resta confermato che l'ossatura della Cirenaica è costituita da un massiccio calcare, disposto a grandi ripiani e scaglioni a gradini successivamente crescenti, calcare prevalentemente bianco e ricoperto quasi sempre da un terreno di alterazione rosso-argilloso ferrugineo, ma a cui sono intercalate in via subordinata delle arenarie, che sono limitate alla costa e che conservano vari gradi di compattezza.

Questa terra rossa è un ottimo terreno capace di mantenere l'umidità in grazia della propria natura argillosa, purchè si trovi in strati potenti, come è appunto il caso in parola, specialmente nelle depressioni che colà si riscontrano, ma anche nelle porzioni più elevate e declivi, che fortunatamente non sono ancora denudate come il Carso adriatico.

Come il Carso però, l'altopiano del Barca è pieno di caverne e di voragini, in cui l'acqua prontamente scompare inabissandosi ma per ricomparire più lontano, formando delle sorgenti, alle quali i Romani hanno attinto, come dimostrano gli avanzi di condutture e che ne indicano certo la vicinanza, e grandi depositi lacustri dovuti alla terra rossa.

Le quattordici analisi di terreno (che l'A. prende a imprestito dal Trotter) prelevato a Derna, Bengasi, Cirene, Meste, Mergi, Tolnata e Silene, quasi tutte dimostrano che il suolo è riccamente e sufficientemente provveduto di anidride fosforica e di potassa, la materia organica varia dall'8 all'8,50 % circa; la calce varia in proporzioni molto maggiori: dall'1 al 50 %.

Parlando poi della Commissione Inglese, ovunque ormai conosciuta coll'abbreviativo *Ito* (« Jewish Territorial Organisation »), pur rilevando l'effettivo valore dei componenti, il Vinassa fa notare che in *diciotto* giorni di escursione, compresi gli enormi perditempi, compiuta in agosto e limitata a sole 500 miglia quadrate di terreno non si poteva generalizzare le conclusioni, a cui si arrivò a tutto il territorio di 5500 miglia quadrate, ragione per cui il giudizio della Ito non può far testo. Il Trotter però, che quale agronomo faceva parte della Commissione stessa, dopo aver concluso che i terreni della Cirenaica appartengono alla classe più apprezzata dagli agricoltori, dice che per lo meno colà *vi è possibilità di vivere, se non si può fare rapidamente fortuna.*

E noi crediamo che se ciò vale per gl'Inglesi, valga molto più per noi Italiani.

A. Moreschini.

Dott. Francesco Cocuzza Tornello, assistente nella R. Stazione Sperimentale di Agrumicultura e Frutticultura ad Acireale: **La palma nana** *(Chamaerops humilis* L.) **e la sua utilizzazione.** Memoria monografica: estratto dal « Bollettino dell'Arboricoltura Italiana »; anno VII, 1911.

Tutta l'Italia Meridionale e tutte le nostre Colonie di dominio diretto, come regioni appartenenti alla zona subtropicale e tropicale, sono interessate ad una più intensa e proficua coltura delle piante arboree. Questo fatto è tanto riconosciuto che una intera letteratura agronomica noi possediamo sull'argomento, sia che riguardi gli studi originali di arboricoltura tecnica ed economica, sia per la propaganda attiva da parte degli Enti, a ciò più precisamente destinati.

Ben a ragione quindi il Ministero di Agricoltura ha inaugurato sino dallo scorso anno ad Acireale una stazione sperimentale speciale per la arboricoltura, alla cui direzione è stato preposto il chiarissimo prof. Savastano, e nella quale si compiono già studi così importanti, come quello che abbiamo in visione.

La palma nana è l'unica spontanea in Italia ed occupa nel Mezzogiorno d'Italia un posto importante tra le piantagioni legnose, sia per le utilizzazioni industriali a cui può dar luogo, sia perchè essa cresce in terreni, che difficilmente potreb-

bero ospitare altre piante di eguale valore. La *Chamaerops humilis* infatti si contenta anche di un suolo poco profondo e poco fertile e si propaga spontaneamente nei più siccitosi luoghi della nostra Sicilia. A parte quindi i prodotti, largamente remunerativi, che l'intelligente piantatore può ottenere da una pianta preziosa, un palmeto di *Chamaerops* assume speciale importanza per la costituzione di boschi e l'incremento del tappeto vegetale di quelle regioni, che sono soggette alla siccità estiva prolungata.

La memoria del Cocuzza è quindi anche una rivendicazione di una delle tante nostre specie trascurate dagli agricoltori, i quali preferiscono rivolgersi sempre all'estero per introdurre nuove piante, mentre spesso sarebbe tanto più semplice e facile utilizzare una quantità di vegetali, oggi quasi affatto o poco noti, di cui abbonda la nostra penisola.

Il lavoro del Cocuzza è diviso in quattro parti: nella prima sono raccolti dei cenni storici sulla palma nana, nella seconda si tratta il genere *Chamaerops* dal punto di vista botanico generale. Più interessanti per noi sono le ultime due parti, in cui il lettore trova abbondanti e bene ordinate nozioni sulla cultura e sulla manipolazione dei prodotti. L'autore non trascura di esporre i dati principali sul commercio dei prodotti di palma e sulle possibili industrie dell'avvenire, che dalla cultura della *Chamaerops* potrebbero avvantaggiarsi. La monografia si chiude con una bibliografia, compresa in ben 17 pagine di carattere fittissimo, che dimostra la serietà del lavoro e permette di risalire direttamente alle fonti, a cui l'autore ha attinto.

O. Manetti.

G. Capus et D. Bois: **Les produits coloniaux,** origine, production, commerce. — 687 pages et 203 gravures et cartes dans le texte. — Librairie Armand Colin; Paris, 1912.

È un libro che merita di esser conosciuto anche dagli Italiani, perchè rappresenta un manuale comprensivo, pratico, nel suo genere completo ed utilissimo, specialmente per tutti coloro che devono iniziarsi allo studio della produzione coloniale.

L'opera è divisa in tre parti, in ognuna delle quali gli autori danno notizie generali sui prodotti coloniali rispettivamente del regno vegetale, animale e minerale. La parte più sviluppata è quella che riguarda i prodotti d'origine vegetale, molti dei quali si ottengono da culture, che vengono succintamente descritte ed illustrate.

Naturalmente il lavoro di Capus e Bois non può essere un trattato adatto per professionisti o studiosi provetti di questioni di economia fondiaria coloniale, troppo vasta essendo la materia trattata rispetto alla pur non piccola mole del volume. Resta però sempre una pubblicazione veramente ben fatta, che sarà utilissima per la consultazione e per dare idee chiare ed esatte a tutte le persone colte sull'origine, sulla produzione e sul commercio della maggior parte di prodotti dei paesi extraeuropei.

O. M.

ATTI DELL'ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO

Corso di Patologia veterinaria tropicale sotto la direzione del professore A. Lanfranchi: 16 settembre - 15 ottobre 1912.

Tutti i paesi extra-europei – in ispecie quelli a clima tropicale – sono più o meno intensamente funestati da malattie infettive, proprie all'uomo ed agli animali d'allevamento. Non si può quindi concepire un progressivo sviluppo economico delle nostre colonie di dominio diretto, senza coltivare lo studio di tali malattie, studio specialmente inteso alla ricerca e alla preparazione dei mezzi necessari a prevenirle ed a combatterle.

E se è vero che tutte le grandi nazioni colonizzatrici hanno consacrato le loro cure al miglioramento delle razze allevate nelle proprie colonie, tenendo presenti specialmente i bisogni della Madre-Patria, è però anche noto che in parte questo miglioramento fu solo possibile dopo che i lunghi studi compiuti sulle malattie infettive del bestiame permisero di dettare norme sicure d'igiene e di terapia per premunirsene.

L'etiologia e la patologia della maggior parte delle infezioni tropicali degli animali domestici, nei riguardi specialmente di una razionale profilassi, merita perciò uno studio accurato e profondo da parte degli studiosi Italiani; anche perchè i rapporti commerciali ognor crescenti che legano i paesi europei con le colonie produttrici di bestiame aumentano i pericoli e le probabilità che le infezioni di quelle regioni possano diffondersi nei nostri paesi.

Anche la conoscenza delle specie e delle razze degli animali d'allevamento, che vivono nelle nostre colonie e delle svariate attitudini loro, ha un'importanza non dubbia nei riguardi della importazione e dell'esportazione, fattori principali questi della ricchezza di ogni paese.

Ed è perciò che il nostro Istituto Agricolo Coloniale Italiano ha preso un'iniziativa tanto importante, affidando a persone competenti lo svolgimento di un corso prevalentemente pratico sulle malattie infettive tropicali, e sul bestiame delle nostre colonie, allo scopo di avvantaggiare moralmente ed economicamente il nostro Paese.

ELENCO DEGLI INSEGNANTI.

Prof. *Antonio Berlese,* direttore della R. Stazione di Entomologia Agraria di Firenze. — Prof. *Guido Finzi,* libero docente presso la R. Università di Parma. — Prof. *Alessandro Lanfranchi,* direttore dell'Istituto di Patologia e Clinica Medica Veterinaria della R. Università di Parma. — Prof. *Attilio Mori,* dell'Istituto Geografico Militare di Firenze. — Prof. *Donato Ottolenghi,* della R. Università di Siena. — Prof. *Carlo Pucci,* direttore dell'Istituto di Zootecnia della R. Scuola Superiore Agraria Sperimentale di Perugia. — Prof. *Alessandro Sclavo,* direttore dell'Istituto d'Igiene della R. Università di Siena.

Argomenti del Corso e Programma delle Lezioni.

Geografia. — *Prof. A. Mori:* I paesi coloniali delle regioni intertropicali, considerati specialmente dal punto di vista del clima e della vita vegetale ed animale. — La Colonia Eritrea, sguardo generale alle sue condizioni geografiche, alla sua popolazione, al suo ordinamento amministrativo; generalità statistiche ed economiche sugli allevamenti locali. — La Somalia Italiana, sguardo generale, ecc. ecc. — La Libia, sguardo generale, ecc. ecc. — Cenni generali sui paesi pastorali dell'America Meridionale, dell'Africa Australe e dell'Australia.

Zootecnia. — *Prof. C. Pucci:* Il problema zootecnico coloniale. — La tecnica dell'acclimatazione. — Specie e razze dei paesi caldi, con particolare riguardo al bestiame delle Colonie Italiane. — Sistemi e pratiche di allevamento nell'Eritrea, nella Somalia Italiana e nella Libia.

Entomologia. — *Prof. A. Berlese:* Studio dei più importanti artropodi, quali agenti di trasmissione delle malattie infettive.

Patologia tropicale. — *Prof. G. Finzi:* Considerazioni generali sui virus filtranti. — Vaiuolo ovino. — Vaiuolo bovino. — Vaiuolo equino. — Pleuro-polmonite della capra (bou frida degli arabi). — Peste bovina. — Peste del cammello. — Peste delle pecore. — Peste del cavallo. — Peste aviaria. — Anemia perniciosa - tifo anemia del cavallo. — Febbre catarrale dei montoni dell'Africa del Sud. — Osteoporosi equina.

Prof. A. Lanfranchi: **Tripanosomiasi**: Attuali conoscenze sui flagellati a membrana ondulante nel sangue dei vertebrati. — Descrizione delle più importanti forme di tripanosomiasi - Surra, Nagana, Nibori e Debab, malattie della Gambia, mal di Caderas, morbo coitale, ecc. — Diagnosi, trattamento e profilassi delle tripanosomiasi. — Norme per il consumo delle carni e per il commercio delle pelli di animali affetti da tripanosomiasi. — **Spirillosi**: Attuali conoscenze sugli spirilli e loro importanza patogena. — Descrizione delle più importanti forme di spirillosi: febbre ricorrente, febbre delle zecche, spirillosi dei mammiferi, spirillosi acute degli uccelli (oche, polli). — Diagnosi, trattamento e profilassi delle spirillosi. — Nozioni per il consumo delle carni e per il commercio delle pelli di ani-

mali affetti da spirillosi. — **Filariosi:** Conoscenze attuali sopra le filarie e loro importanza patogena. — Descrizione delle più importanti forme di filariosi. Filariosi del cane (Immutis e recondita - Grossi e Noè). Filariosi dei bovini. Filariosi del cavallo. Filariosi del cammello. — Diagnosi, trattamento e profilassi delle filariosi.

Prof. D. Ottolenghi: **Piroplasmosi:** Attuali conoscenze sulla morfologia e sul ciclo evolutivo dei diversi piroplasmi. — Descrizione delle più importanti forme di piroplasmosi. — Diagnosi, trattamento e profilassi delle piroplasmosi. — Norme per il consumo delle carni e per il commercio delle pelli degli animali affetti da piroplasmosi.

IGIENE. — *Prof. D. Ottolenghi:* Generalità sull'etiologia e sulla patogenesi delle malattie infettive. — Profilassi generale delle malattie infettive e particolarmente delle malattie infettive diffusive.

Prof. A. Sclavo: Le disinfezioni.

Esercitazioni pratiche.

Elenco degli Insegnanti: Prof. *A. Berlese*. Prof. *G. Finzi*, Prof. *A. Lanfranchi*, Prof. *D. Ottolenghi*, Prof. *C. Pucci*, Prof. *A. Sclavo*.

BATTERIOLOGIA E IGIENE: 1. Preparazione dei mezzi nutritivi. — 2. Tecnica delle colorazioni. — 3. Metodi d'isolamento delle specie batteriche. — 4. Tecnica per la filtrazione dei virus filtranti. — 5. Tecnica delle inoculazioni. — 6. Tecnica delle necroscopie. — 7. Raccolta di materiali patologici. — 8. Salassi. — 9. Preparazione del vaccino jenneriano. (Visita all'Istituto Vaccinogeno di Firenze). — 10. Vaccinazione antipestosa. — 11. Preparazione dei sieri. (Visita all'Istituto Sieroterapico di Siena). — 12. Pratica delle disinfezioni. (Visita allo stabilimento di disinfezione). — 13. Visita ad una fabbrica di concimi chimici.

ZOOTECNIA: 14. Escursione zootecnica a S. Rossore (Pisa). — 15. Visita ad un frigorifero.

ENTOMOLOGIA: 16. Visita alla R. Stazione di Entomologia Agraria.

ESERCITAZIONI CLINICHE: 17. Esami clinici di soggetti affetti da tripanosomiasi, spirillosi, filariosi, piroplasmosi e da malattie a virus filtranti. — 18. Esami microscopici clinici.

NB. — Le iscrizioni al corso dei laureati in veterinaria, limitate al numero di venti, si ricevono presso l'Istituto Agricolo Coloniale Italiano, previo pagamento della tassa di iscrizione di L. 100 da versarsi all'Economo dell'Istituto.

Gli inscritti al Corso sono invitati a trovarsi la mattina del 16 settembre alle ore 8 alla sede dell'Istituto (viale Principe Umberto, N. 9).

LIBRI RICEVUTI IN DONO

Dott. A. Bartolucci, Dott. G. Consolani: *La Pecora* (produzione, allevamento, malattie). — Catania, Francesco Battiato editore, 1912. — Dono dell' Editore.

Dott. A. Bartolucci. — *Vaginite granulosa infettiva delle bovine.* — Catania, Francesco Battiato editore, 1912. — Dono dell' Editore.

Càmara de Comercio, Industria y Navegaciòn de la Isla de Cuba: *Memoria* — Año Social de 1911. — Habana, Imp. La Universal, 1912. — Dono della Camera di Commercio dell' Isola di Cuba.

Luigi Cufino: *Un contributo alla bibliografia della Tripolitania.* — Napoli, Stabilimento Tipografico Francesco Golia, 1912. — Omaggio dell'Autore.

A. Bruttini: *Azione dell' elettricità sulla vegetazione e sui prodotti delle industrie agrarie.* — Milano, Manuali Hoepli, 1912. — Dono dell'editore Ulrico Hoepli.

Ministero degli Affari Esteri (Direzione Centrale Affari Coloniali): *Benadir.* — Roma, Tip. del Ministero degli Affari Esteri, 1911. — Dono del Ministero degli Affari Esteri.

X: *La Questione Forestale nella Colonia Eritrea.* — Roma, Tip. Editrice Nazionale. 1911. — Dono del Ministero degli Affari Esteri.

Mario Luporini: *Monopoli e libertà economica.* — Milano, Stab. Tip. La Stampa Commerciale, 1912. — Dono dell'Associazione fra i Commercianti, Esercenti e Industriali di Milano.

Alfredo Sacchetti: *L'Italia al Perù.* — Lima, Litografia e Tipografia Carlo Fabbri, 1905-1906. — Dono dell'Autore.

Prof. Ezio Marchi: *Dimorfismo sessuale.* — Pisa, Tipografia F. Simoncini, 1911. — Dono della Fondazione E. Marchi.

R. Scuola Pratica di Agricoltura per la Provincia di Caserta in Piedimonte d'Alife: *L'attività della Scuola-Convitto nell'anno scolastico 1910-1911 e dell'azienda agraria per l'anno 1911.* — Piedimonte d'Alife, Stab. Tip. Gabriele Bastone, 1912.

Prof. Oreste Bordiga: *L'agricoltura e l'economia agraria dell'Africa del Nord e specialmente della Tripolitania.* — Napoli, Cooperativa Tipografica, 1912. — Dono dell'Autore.

Ing. Carlos D.-Girola: *Lista de los Expositores de la República Argentina premiados en la Exposicion Internacional de las Industrias y del Trabajo de Turin en 1911.* — Torino, Tipografia Elzeviriana, 1912. — Omaggio dell'Autore.

FILIPPO EREDIA: *Climatologia di Tripoli e Bengasi.* — Roma, Tip. Naz. G. Bertero e C., 1912. — Omaggio del prof. Luigi Palazzo.

Dott. A. MAZZARON. — *Analisi chimica degli ortaggi in rapporto colla loro concimazione.* — Estratto dal « Bollettino della R. Società Toscana di Orticoltura », 1912. — Omaggio dell'Autore.

DIREZIONE CENTRALE DEGLI AFFARI COLONIALI (Ministero degli Affari Esteri). — *Ferrovia Massaua-Asmara.* — Roma, Stab. Danesi, 1911. — Dono del Ministero degli Affari Esteri.

Estatutos de la Asociación Provincial de los Gremios correspondientes de los Puertos habilitados de las Islas Canarias. — Santa Cruz de Tenerife, Imprenta Isleña de Hijos de Francisco C. Hernandez, 1900. — Dono del dott. Emilio Gomez Flores, Direttore del Servizio Agronomico Nazionale in Gran Canaria.

Ing. Agr. ELADIO MORALES ARJONA: *El Azafrán.* — Madrid, Libreria Agricola Nacional y Estranjera, 1899. — Dono del dott. Emilio Gomez Flores.

MANUEL TROYANO: *El azucar y los productos azucarados como alimento de los hombres y de los animales.* — Madrid, Imprenta de los Hijos de M. G. Hernandez, 1908. — Dono del dott. Emilio Gomez Flores.

Cartilla Agricola para la enseñanza de la agricultura en las escuelas de la region de las Islas Canarias. — Madrid, Imprenta de la « Gaceta de Madrid », 1906. — Dono del dott. Emilio Gomez Flores.

MINISTERIO DE HACIENDA: *Consideraciones acerca de la conveniencia del cultivo del algodon en España.* — Madrid, Imprenta de la sucesora de M. Minuesa de Los Rios, 1904. — Dono del dott. Emilio Gomez Flores.

Gli articoli si pubblicano sotto l'esclusiva responsabilità degli autori

---

Gerente responsabile: PESCI RICCARDO

Novara, 1912 - Tipografia dell'Istituto Geografico De Agostini

" L'AGRICOLTURA COLONIALE „

ORGANO DELL'ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO
E DEI SERVIZI AGRARI DELLA COLONIA ERITREA E DELLA SOMALIA ITALIANA

PREZZI E CONDIZIONI DI ABBONAMENTO PER L'ANNO 1912

Prezzi d'abbonamento a *L'Agricoltura Coloniale* per il 1912:

L. 10 in Italia, Colonia Eritrea, Somalia Italiana, Tripolitania e Cirenaica

L. 12 per l'Estero (Unione postale)

Un fascicolo separato L. **1,00** *in Italia e Colonie, L.* **1,25** *per l'Estero*

Prezzo d'abbonamento cumulativo all'*Agricoltura Coloniale* ed alla *Rivista Coloniale* (organo dell'Istituto Coloniale Italiano in Roma):

L. 18,00 in Italia, Colonia Eritrea, Somalia Italiana, Tripolitania e Cirenaica

L. 22,50 per l'Estero (Unione postale)

Tariffa degli estratti

Gli autori delle memorie inserite nell'*Agricoltura Coloniale* possono richiedere a loro spese un certo numero di estratti, in più di quelli che la *Redazione* offre *gratis*, purchè diano l'ordine prima della stampa del fascicolo, e paghino i prezzi qui sotto indicati:

Pagine dell'Estratto	Copie 50	Copie 100	Copie 200
4 pagine semplici	2 50	3 50	4 50
8 » »	5 —	7 —	9 —
16 » con copertina colorata e cucitura meccanica	12 —	16 —	20 —
24 » » » » » »	18 —	24 —	30 —
32 » » » » » »	24 —	32 —	40 —

Facilitazioni a tutti gli abbonati

A tutti gli abbonati sarà rilasciato, insieme con la ricevuta di saldo, un Buono per usufruire dello **sconto del 10 %** su tutte le pubblicazioni dell'**Istituto Geografico De Agostini**, purchè in una sol volta si ordinino per almeno L. 10 lorde di edizioni.

Gli acquisti si possono rivolgere indistintamente, prima del 31 dicembre 1912, all'**Istituto Geografico De Agostini - Novara** — oppure alla **Filiale dell'Istituto Geografico De Agostini - Roma: via della Stamperia, 64-65.**

Sconto speciale sui volumi della Biblioteca Agraria Coloniale

Gli abbonati in regola con i pagamenti godranno lo **sconto del 20 %** su di una copia di ciascuno dei volumi della Biblioteca Agraria Coloniale.

*L'importo degli abbonamenti deve essere inviato esclusivamente, a mezzo cartolina vaglia, all'*Amministrazione dell'" Agricoltura Coloniale „ *presso*

l'ISTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI
NOVARA (Piemonte)

IMPORTANTE

Si ricevono inserzioni, a prezzi mitissimi, da pubblicarsi in fogli colorati, simili a quelli qui uniti. La nostra rivista, per il suo carattere speciale, va in tutti i principali centri agrari del mondo, in scuole, biblioteche, cattedre ambulanti, società agrarie e industriali d'Italia, ed è diffusissima nelle nostre colonie.

Preventivi a richiesta degli interessati saranno comunicati con tutta sollecitudine da parte dell'ISTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI - Novara.

☛ *L'Istituto Geografico De Agostini (Novara - Piemonte), fondato e diretto fin dal 1901 dal dott. prof. Giovanni De Agostini, è in Italia l'unico appositamente organizzato per assumere l'esecuzione di lavori cartografici originali di qualsiasi genere, per conto di Governi e di privati.*

Per conto proprio, di privati e di Enti governativi ha pubblicato una serie numerosa di carte geografiche, geologiche, itinerarie, murali, semimurali, scolastiche, insieme con atlanti di geografia moderna, di geografia commerciale e di demografia.

L'opera più cospicua compiuta in questi ultimi anni è certamente la grande Carta d'Italia al 250.000 in 58 fogli, pubblicata sotto gli auspìci del Touring Club Italiano e costruita, redatta, disegnata, incisa e stampata a 9 colori, in 120.000 copie, esclusivamente dall'Istituto Geografico De Agostini di Novara (Piemonte).

☛ *L'Istituto Geografico De Agostini (Novara - Piemonte), ha recentemente pubblicato il suo Catalogo generale delle pubblicazioni, che spedisce gratis a chiunque lo richieda con biglietto da visita segnandovi a mano in alto le lettere - p. c. -*

ANNO VI – N. 6 Conto corrente con la Posta GIUGNO 1912

L'AGRICOLTURA COLONIALE

Periodico mensile

ORGANO DELL'ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO
E DEI SERVIZI AGRARI DELL'ERITREA E DELLA SOMALIA ITALIANA

COMITATO DI REDAZIONE

DIRETTORE: **Dott. GINO BARTOLOMMEI GIOLI,** Direttore dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano

REDATTORE CAPO: **Dott. OBERTO MANETTI**

Dott. Odoardo Beccari, del R. Museo di Storia Naturale di Firenze.
Dott. Alberto Caselli, dell'I. A. C. I.
Dott. Gino Coppini.
Dott. A. Del Lungo, della R. Sc. di Pomologia.
Prof. Italo Giglioli, della R. Univ. di Pisa.
Dott. Carlo Manetti.
Dott. Guido Mangano, dell'I. A. C. I.
Dott. Aless. Moreschini, dell'I. A. C. I.
Prof. Attilio Mori, dell'I. G. M.
Dott. Renato Pampanini, del R. Istituto Botanico di Firenze.
Prof. Carlo Pucci, della R. Scuola Superiore di Agraria di Perugia.
Dott. Giuseppe V. Rossi, dell'I. A. C. I.

SOMMARIO:

Dott. ALBO GIACOMO – Foraggi estivi per climi aridi . . . . . Pag. 233
GUIDO MANGANO – I pozzi artesiani nella regione di Tripoli . . . . . » 238
Dott. OBERTO MANETTI – Il servizio di studi del caucciù in Francia . . . » 242
AURELIO PAOLETTI – La palma da datteri (phoenix dattilifera) in Egitto . . » 248
Dott. A. MORESCHINI – Sull'arricciamento delle foglie di cotone . . . . . » 259
Notizie . . . . . » 262
La superficie delle foreste d'Australia – Le irrigazioni nella Rhodesia del Sud – Le piantagioni caucciferе nell'Est-Africa Inglese – Utilizzazione della mandorla del Borasso come succedaneo del corozo – Foraggio e lettiera di foglie di bambù – I terreni delle regioni umide e delle regioni aride – Esperienze sull'influenza dei panelli di semi di palma sulla produzione del latte – Congresso ed Esposizione internazionale del caucciù a Batavia – L'utilizzazione del *Luc-Binh* come pianta da fibre – Temi del IV Congresso Risicolo Internazionale – L'olio di *Plukenetia conophora* – Nuovo personale tecnico nell'Eritrea – Una nuova *Chloris australiana*
Note bibliografiche . . . . . » 269
ISTITUTO COLONIALE ITALIANO: Atti del Secondo Congresso degli Italiani all'Estero *(O. Manetti)* – JOHN A. WIDTSOE: Le Dry Farming *(O. Manetti)* – Bibliografia della Libia *(O. M.)*.
Libri ricevuti in dono . . . . . » 271

DIREZIONE: Istituto Agricolo Coloniale Italiano - Firenze - Viale Principe Umberto, 9
AMMINISTRAZIONE: Istituto Geografico De Agostini - Novara (Piemonte)

ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO

(eretto in Ente Morale con R. D. 26 Giugno 1910)

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE

Presidente: **On. Ferdinando Martini**, rappresentante il Governo della Somalia Italiana

Vice-Presidente: **Prof. Vincenzo Valvassori**, rappresentante il Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio

Segretario: **Dott. Gino Bartolommei Gioli**, rappresentante il Ministero degli Affari Esteri

Consiglieri: **Prof. Pasquale Baccarini**, consigliere aggregato a norma dell'art. 7 dello Statuto

» **Prof. Antonio Berlese**, rappresentante il Comune di Firenze

» **Don Filippo dei Principi Corsini**, rappresentante l'Istituto Coloniale Italiano

» **Prof. Giotto Dainelli**, rappresentante il Comune di Firenze

» **On. Francesco Guicciardini**, consigliere aggregato a norma dell'art. 7 dello Statuto

» **Prof. Olinto Marinelli**, rappresentante il Governo della Colonia Eritrea

» **On. Roberto Pandolfini**, rappresentante il Commissariato della Emigrazione

» **On. Sen. Carlo Ridolfi**, rappresentante il R. Istituto di Studi Superiori di Firenze

PERSONALE DIRETTIVO

Dott. Gino Bartolommei Gioli – *Direttore*
Dott. Guido Mangano – Consulenza – Servizio Sperimentale – Serre
Dott. Giuseppe V. Rossi – Direzione Laboratori – Museo
Dott. Oberto Manetti – Redazione Rivista – Direzione Biblioteca
Dott. Alberto Caselli – Assistente
Cav. Aristide Recenti – Direttore delle Coltivazioni

PERSONALE INSEGNANTE

Dott. Guido Mangano – Agricoltura coloniale
Dott. Giuseppe V. Rossi – Tecnologia chimico-agraria coloniale
„ „ „ – Zoologia ed entomologia coloniale
Dott. Renato Pampanini – Botanica coloniale e geografia botanica
Dott. Oberto Manetti – Economia tecnico-agraria coloniale
Prof. Attilio Mori – Geografia coloniale e storia delle Colonie
„ „ „ – Economia e legislazione coloniale
Prof. Carlo Pucci – Zootecnia coloniale ed igiene del bestiame
Dott. Enrico Persano – Igiene coloniale e pronto soccorso
Scuola Berlitz – Lingua francese, inglese, spagnola

Tipografia dell'ISTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI — Novara

Anno VI - N. 6 Giugno 1912

L'AGRICOLTURA COLONIALE

Organo dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano
e dei Servizi agrari dell'Eritrea e della Somalia Italiana

FORAGGI ESTIVI PER CLIMI ARIDI

Il problema dei foraggi estivi per climi aridi è d'importanza singolare, non solo per questo estremo lembo di Sicilia, ma per tutta l'Italia e in modo più accentuato per le sue colonie.

Dalle varie regioni d'Italia e dalla Colonia Eritrea a questa Stazione d'acclimazione, e da parte di agricoltori, cattedre d'agricoltura ed istituti diversi, son pervenute numerose richieste di semi e di maggiori schiarimenti sulla cultura dell'*Atriplex semibaccatum,* di cui ebbi ad occuparmi in quest'istessa rivista (1). L'interesse destato da una fugace brevissima nota, è una prova di più dell'importanza economica, a cui assurge l'argomento dei foraggi per climi aridi.

Il desiderio di portare il mio contributo alla soluzione di un problema così interessante, m'induce ora a rendere pubblici colla presente nota i risultati sperimentali dell'acclimazione in questa Stazione di due altre specie di Atriplex.

L'uso degli Atriplex per la nutrizione verde del bestiame durante la stagione estiva, nei luoghi ove cessa ogni altra vegetazione erbacea, è consigliabilissimo, anche perchè gli Atriplex si coltivano bene tanto nei terreni aridi che sabbiosi e salmastri; e il vantaggio maggiore presentato da queste piante sta nel fatto che alcune specie, come l'*Atriplex nummularium,* di cui qui è argomento, sono degli arbusti; ed altri, come l'*Atriplex halimoides,* sono delle erbe perenni, le quali richiedono poca cultura. Talora nei terreni ove nessuna altra coltivazione è possibile, alcuni Atriplex, opportunamente scelti, attecchiscono bene, dando un buon foraggio verde, tanto prezioso nella stagione della maggiore siccità.

I risultati di esperienze comparative mi autorizzano a indicare agli agricoltori italiani, dopo l'*Atriplex semibaccatum,* l'*Atriplex nummularium* e l'*Atriplex halimoides.*

(1) *L'Agricoltura Coloniale,* a. VI (1912), fasc. 1-11, pag. 24.

JUL 30 1912

L'*Atriplex nummularium* LINDLEY vive nei deserti dell'Australia Orientale, ed è una specie arbustiva che raggiunge, fra tutte le altre specie del genere, il maggior sviluppo. Essa infatti si eleva fino a 3-4 metri d'altezza, e presenta numerose ramificazioni con abbondanti, folti ciuffi di foglie succolenti, di colore cenerino argenteo.

L'aspetto di questo Atriplex è perciò singolare, caratteristico, ed il foraggio verde che fornisce è tra i più sani e più nutrienti.

Fig. 1. — Un fascio di *Atriplex nummularium* LINDLEY.

Nello Stato libero d'Orange, ove questa specie è stata già introdotta e acclimatata, ha dato risultati meravigliosi e risultati ottimi si sono ottenuti anche nel Transvaal. Da noi, con le esperienze qui eseguite, si può affermare che introdotta e coltivata nei luoghi aridi o salmastri non darà certamente risultati inferiori a quelli ottenuti nel Transvaal e nell'Orange.

Oltre che come foraggio verde, anche le foglie secche costituiscono un buon fieno; ed i frutti abbondantissimi che questa specie produce, servono utilmente da foraggio o per mangime agli uccelli da cortile.

In questa Stazione gli esperimenti furono iniziati il 20-III-1911, con semi provenienti dall'Australia, mandatimi gentilmente dall'illustre prof. A. I. Ewart dell'Università di Melbourne. La germinazione però fu stentata e scarsa e dopo più di due mesi e mezzo, nei primi di giugno, le poche piantine nate non raggiungevano i 18-20 cm. d'altezza. In seguito l'accrescimento è più rapido: coll'innalzarsi della temperatura più attivo è lo sviluppo: dopo il 15 luglio raggiungono i cm. 80 e sono ormai piantine vigorose, dritte a fusti semplici o quasi. Dal settembre in poi la ramificazione si manifesta attiva, contemporaneamente all'ulteriore sviluppo della pianta. In marzo di quest'anno le piante raggiungono i due metri di altezza con molti rami e con fogliame folto, succoso, di sapore lievemente salato.

Il metodo di cultura qui adottato è molto semplice e conveniente. Nel terreno concimato scarsamente con letame si sono eseguite delle fossette lontane circa un metro l'una dall'altra, ogni fossetta con 4-5 semi è stata coperta di poca terra, e in modo che la fossa permanesse allo scopo di raccogliere l'acqua piovana. Il terreno era già sufficientemente umido per recenti piogge.

In ogni modo è conveniente seminare nell'autunno o nella primavera perchè il terreno è ordinariamente umido, mentre la temperatura è più elevata che nell'inverno. Diversamente è necessario che il terreno si renda umido con l'annaffiamento affinchè i semi abbiano a disposizione la quantità d'acqua necessaria alla loro germinazione.

Per talee è anche consigliabile la propagazione di questa specie; od anche, fatta la semina nel modo consueto, si trapiantano a posto le piantine quando queste hanno raggiunto i 18-20 cm. d'altezza.

Dopo la germinazione dei semi o l'attecchimento delle talee e delle piantine, non occorrerà altro annaffiamento, bastando per i bisogni vitali di queste piante la ordinaria precipitazione atmosferica, non inferiore però ai 400 mm. circa.

Fig. 2.-Un'aiuola con *Atriplex nummularium* LINDLEY.

L'*Atriplex halimoides* LINDLEY costituisce anch'esso un ottimo foraggio estivo e possiede un'eccezionale resistenza alla siccità. È una specie bassa, cespugliosa, ramosissima, e vive diffusa nei deserti interni dell'Australia tra la costa meridionale e quella occidentale. I terreni un po' salmastri, o che contengano comunque una lieve quantità di cloruri, naturali o somministrati, sono preferiti da questa specie d'Atriplex. Ha frutti spugnosi, lievissimi, contenenti un picciol seme. La quantità di foraggio verde che questa specie può produrre, durante la stagione arida, è inferiore a quella fornita dall'*Atriplex semibaccatum* e dall'*Atriplex nummularium*, e, relativamente ai due Atriplex prece-

denti, è anche meno gradito al bestiame; in compenso però attecchisce di più nei terreni molto aridi e salmastri.

Poichè i frutti di questo Atriplex sono leggierissimi (ne occorrono oltre 50 mila per un chilogramma), e vengon portati via dal più lieve alitare di vento, anzichè a spaglio torna praticamente più comodo, come è stato qui praticato, porre in fossette distanti 60-70 cm. l'una dall'altra 6-7 semi, e ricoprirli con un centimetro circa di terra, bagnandoli sufficientemente.

In marzo dell'anno scorso fu qui fatta la semina anche di questo Atriplex, e in due aiuole; una resa lievemente salata per piccole

Fig. 3. — Un cespuglio di *Atriplex halimoides* LINDLEY.

quantità di sale polverizzato e somministrato al terreno contemporaneamente ad un po' di letame, l'altra concimata con letame soltanto. La germinazione fu stentata quasi ugualmente nelle due aiuole. A giugno le piantine non hanno che l'altezza di 12-15 cm. In seguito si ha sviluppo più rapido e ramificazione abbondante, mentre la pianta assume aspetto di basso ma folto cespuglio, la cui altezza non sorpassa i 50 cm.

Tra le piante delle due aiuole suddette non esiste una differenza rimarchevole, se non nel fatto che le piante del terreno salato mostrano alquanto, nel loro complesso, un aspetto di maggiore robustezza.

I frutti prodotti sono numerosissimi e sono anch'essi mangiati dal bestiame: la fruttificazione si può dire dura tutto l'anno.

Atriplex semibaccatum R. Brown. Alla mia nota, precedentemente citata, sull'*Atriplex semibaccatum* va qui aggiunto che la moltiplicazione per talee non risponde pienamente alle esigenze colturali, e perciò non è consigliabile quando può farsi altrimenti. Infatti da un esperimento comparativo fatto nel febbraio scorso le talee non sono

Fig. 4. — Un'aiuola con *Atriplex semibaccatum* R. Brown dopo due mesi dalla semina.

attecchite nella massima parte, e quelle attecchite hanno sviluppo torpido e di molto inferiore a quello delle piantine ottenute per semi prodotti qui stesso, semi che a differenza di quelli pervenutimi dall'Australia sono germinati normalmente in breve tempo e quasi nella loro totalità.

Stazione d'acclimazione di foraggi estivi in Modica, maggio 1912.

Dott. Albo Giacomo.

I POZZI ARTESIANI NELLA REGIONE DI TRIPOLI

Nella Libia, come si sa, la piovosità è scarsa, e mancano del tutto corsi d'acqua perenni: quindi la ricerca delle acque, così per l'alimentazione idrica delle popolazioni come per scopi agrari, va assumendo carattere di grande urgenza e di immensa importanza. E' stato da molti affermato che quasi ovunque, nelle regioni che l'Italia sta occupando, si hanno notevoli quantità di acqua a non grande profondità ed è da augurarsi che di ciò si abbia la miglior conferma a mano a mano che andrà allargandosi la conoscenza della nuova Colonia. Ma è certo però che in talune località l'acqua non si raggiunge che con pozzi di alcune decine di metri di profondità e che in altre le acque quasi superficiali sono così ricche di sali (specialmente di cloruro sodico) da non esser nè potabili, nè adatte all'irrigazione di talune colture, come ad esempio di quella degli agrumi. Questo è più che sufficente a stabilire l'opportunità di ricercare acque artesiane e, rintracciatele, di stabilire se sia conveniente di provocarne il risalimento a mezzo di perforazioni.

Nella Tunisia meridionale, e particolarmente nelle regioni di Gabes, di Zarzis e di Gerba, climaticamente simili a quelle nostre della Tripolitania nord-occidentale, si è ritenuto utile già da tempo di perforare pozzi artesiani, ed altri se ne stanno preparando tuttora.

E fu forse in seguito ai resultati ottenutisi in Tunisia che anche il Governo ottomano, malgrado la sua nota avversione alle iniziative un po' ardite, specie quando importano spese di qualche entità, volle nel 1910 tentare una perforazione in vicinanza di Tripoli, incaricando del lavoro la ditta Leclercq et C.ie di Tunisi, ben nota appunto per le numerose perforazioni eseguite nella Tunisia.

Nella stessa epoca, per conto del Banco di Roma, si iniziava a Bengasi l'affondamento di un altro pozzo, rimasto, come quello di Tripoli, incompiuto.

Poichè mi risulta che il nostro Governo intende ora procedere in Tripoli a qualche perforazione e che anzi una ditta bolognese ha già preparato e presentato un progetto completo per l'affondamento di un pozzo, preventivando di dover raggiungere una profondità di non molto superiore ai 220 metri, credo utile riferire quelle poche

notizie, tra le varie da me raccolte recentissimamente su l'argomento nella Tunisia meridionale e a Tripoli, che possano avere un'importanza per chi deve predisporre i lavori per le progettate perforazioni in Tripolitania.

La perforazione del pozzo artesiano rimasto incompiuto a Tripoli venne iniziata nell'autunno del 1910. Fu prescelta per lo scavo una località un po' elevata rispetto alla campagna circostante, su la strada di Ain-Zara, non molto lontano dal limite dell'oasi. Dopo vari mesi di lavoro, che fu eseguito secondo il metodo americano e il cui importo era già salito a circa 38.000 lire, la perforazione fu interrotta, e la tubazione, che già raggiungeva la profondità di 217 metri, abbandonata. I motivi dell'arresto del lavoro furono due, l'uno d'indole tecnica, di indole economica l'altro. Il diametro iniziale del tubo era stato calcolato in modo da permettere di raggiungere una profodità massima di poco superiore ai 220 metri e quindi, affondata la tubazione fino a 217 metri, si comprese che procedendo ancora o si sarebbe pervenuti a innestare l'ultimo tubo di diametro utile prima di raggiungere la falda d'acqua o si avrebbe dovuto innestare, e con grave difficoltà, tubi di diametro così piccolo da dare al pozzo una portata irrisoria. Così il Governo ottomano, rilevando come le spese di perforazione aumentassero con progressione sempre crescente senza che l'acqua tanto desiderata sgorgasse, decise di arrestare l'affondamento e di abbandonare il lavoro.

Dall'esame dei campioni raccolti nei vari sondaggi fatti durante la perforazione, campioni che giacevano ignorati e che ho avuto la fortuna di poter rintracciare in un magazzino del Castello a Tripoli, ho potuto rilevare la natura del sottosuolo attraversato dal pozzo.

Non voglio entrare a discutere quali probabilità vi siano che la natura, la posizione e lo spessore delle varie stratificazioni si ripetano esattamente in località più o meno lontane da quella in cui il pozzo fu tentato. Solo credo utile riferire quanto ebbe ad assicurarmi, in base ai numerosissimi sondaggi fatti, chi eseguì la perforazione di Tripoli, e cioè che il sottosuolo attraversato dal pozzo ha quasi perfetta analogia con quello della Tunisia meridionale e particolarmente con quello di Zarzis, dal quale si differenzia solo per lo spessore di alcuni strati.

Quali siano le deduzioni che possono farsi dirò appresso.

Qui sotto riporto intanto le indicazioni che accompagnano ciascuno dei campioni suddetti e che si riferiscono agli spessori delle

varie stratificazioni e alla natura di esse: si rileverà la mancanza delle indicazioni relative a cinque campioni che non mi fu possibile rintracciare e che senza dubbio andarono dispersi durante gli avvenimenti dello scorso ottobre: ma ciò non riduce che di poco l'importanza dei dati.

Da m.	a m.	
0,00	10,00	Sabbia argillosa.
10,00	16,00	Sabbia marnosa bianca con passaggio al compatto.
16,00	21,00	Sabbia marnosa bianca con noduli calcarei.
21,00	25,80	Marna bianca sabbiosa con piccoli noduli calcarei.
25,80	29,00	(manca il campione).
29,00	36,00	Argilla molto sabbiosa con piccoli frammenti calcarei.
36,00	40,00	Noduli calcarei.
40,00	?	(manca il campione).
?	45,00	» »
45,00	66,00	Marna bianca sabbiosa con noduli calcarei.
66,00	74,00	Calcare bianco tenero con marna bianca.
74,00	76,00	Marna gialla con noduli calcarei.
76,00	80,00	» » » » »
80,00	88,00	Argilla grigia compatta sabbiosa.
88,00	100,00	(manca il campione).
100,00	121,00	Argilla grigia compatta.
121,00	123,00	Sabbia grigia.
123,00	134,80	Sabbia e materiale conchigliare.
134,80	200,00	Argilla verde molto compatta.
200,00	210,00	» » » »
210,00	217,00	» » » » (arresto della perforazione).

Nelle perforazioni eseguite a Zarzis, che dista meno di sessanta chilometri dal confine tripolitano e duecento da Tripoli, pare non si sia riscontrata altra differenza rispetto alla perforazione di Tripoli che nello spessore di alcuni strati e quindi nella lor odistanza dalla superficie del terreno. Hanno servito di indice più evidente gli strati di argilla grigia e quelli di sabbia mista a conchiglie, i quali ultimi si sono trovati a Tripoli 45 metri più profondi che a Zarzis. E' facile comprendere come questa constatazione abbia grande importanza in quanto ci permette di ritenere come molto probabile che anche la falda artesiana, dato che essa esista, si trovi a Tripoli circa di altrettanto più in basso che a Zarzis e quindi di stabilire preventivamente la profondità probabile che dovrebbero avere i pozzi artesiani nei dintorni di Tripoli.

Sfortunatamente tutto ciò viene a condurci ad una deduzione poco lieta e cioè che se i pozzi di Zarzis hanno una profondità di circa 250 metri quelli di Tripoli dovrebbero averla di circa trecento.

Se la stessa corrispondenza tra i sottosuoli di Tripoli e della Tunisia meridionale esiste anche nei riguardi della presenza di una falda artesiana, cosa di cui si hanno forti motivi di dubitare, credo si possa abbastanza fondatamente ritenere che anche la portata dei pozzi, la forza risalente e la qualità dell'acqua dovranno essere approssimativamente le stesse nelle due regioni contermini. E se nei riguardi della portata e della pressione si ha motivo di fare le più liete previsioni, dando i pozzi di Tunisia getti poderosi di 40-50 litri al secondo e capaci si risalire in condotta a molti metri sopra la superfice del terreno, circa la qualità si deve invece ritenere che, come i pozzi artesiani tunisini e particolarmente come quelli di Zarzis, i pozzi di Tripoli daranno acque per nulla o poco potabili e inadatte a certe irrigazioni, specialmente per la loro ricchezza in sali di magnesio.

Sorge a questo punto spontanea la domanda se, stando così veramente le cose, possa convenire di spendere le varie decine di migliaia di lire che costa un pozzo artesiano. Credo si debba rispondere che almeno una prima perforazione debba farsi e subito a scopo sperimentale, perchè in un paese ove l'acqua non è abbondante ed è tanto necessaria come in Tripolitania deve potersi avere la coscienza di saper disporre di tutti i mezzi che una buona economia consente per procacciarsi il prezioso fattore di vita.

Soltanto dopo il primo esperimento saranno in nostro possesso gli elementi per giudicare della convenienza o meno di eseguire perforazioni artesiane nei dintorni di Tripoli. Analogamente dovrà farsi in tutte quelle regioni che si presuma abbiano diversa costituzione geologica.

GUIDO MANGANO.

IL SERVIZIO DI STUDI DEL CAUCCIÙ IN FRANCIA

Data l'estensione delle sue colonie nella zona equatoriale e quindi nei territori produttori naturali del caucciù, la Francia è una delle nazioni tra le più interessate allo studio di questo prodotto. L'Africa Equatoriale Francese, la Guiana, l'Indocina, il Madagascar sono annoverate tra le più note colonie, in cui la preziosa gomma elastica si raccoglie dalle specie spontanee, che abbondano nelle foreste; mentre le condizioni climatiche delle stesse regioni fanno bene sperare circa ad una futura larga piantagione delle essenze caucciferе coltivabili.

D'altra parte l'industria manifatturiera francese, che fabbrica i prodotti del caucciù ed è in continuo e prospero sviluppo, sente oggi vivo il bisogno che sia iniziata una serie di ricerche, ad un tempo scientifiche e tecnologiche sulle piante a caucciù e sui loro prodotti, e che queste sieno in special modo rivolte alla determinazione del valore rispettivo dei diversi caucciù, alla loro razionale utilizzazione nelle industrie ed alle numerose e nuove applicazioni, alle quali si possono prestare nell'avvenire.

Fu anzi in seguito ad un voto del Presidente della Camera Sindacale del caucciù, avanzato nel 1908 durante una sessione dell'Associazione Francese per l'avanzamento delle scienze a Clermont-Ferrand, uno dei centri principali dell'industria caucciferа, che presso l'Ufficio Coloniale del Ministero Francese delle Colonie venne istituito un Servizio di Studi sul caucciù, allo scopo di organizzare ricerche botaniche e tecniche sull'argomento e di volgarizzarle e diffonderle tra i produttori e gli industriali.

Le colonie italiane non sono altrettanto interessate come quelle francesi ad una immediata risoluzione dei problemi relativi alla produzione della gomma elastica, sebbene si abbiano serie speranze che per lo meno in due dei nostri possedimenti anche il caucciù possa nell'avvenire assumere un certo posto nella produzione vegetale di quelle regioni (1). Ciononostante, sia perchè anche l'Italia ha una

(1) In Eritrea il Servizio Sperimentale Agrario Governativo ha in corso prove colturali con specie di *Manihot* da caucciù (v. *Agric. Colon.*, N. 5, 1911). Nella Somalia è stata accertata l'esistenza di una *Landolphia* spontanea, sulla cui diffusione, biologia e valore in quantità di caucciù, conosciamo fino ad oggi assai ben poco (v. *Boll. del R. Orto Botanico e Giard. Colon. di Palermo*, 1900, ed *Atti II Congresso Italiani all'Estero - Caucciù*, vol. I, parte 3ª, pag. 1431).

sua fiorente industria caucciferа, sia perchè il mercato della gomma elastica ha oggi un' importanza mondiale, non crediamo inutile riassumere per gli studiosi italiani le considerazioni e l' indirizzo delle ricerche, alcune delle quali affatto nuove, che si stanno attualmente compiendo presso l' Ufficio Coloniale Francese (1). Queste si trovano esposte dal dott. F. Heim, il noto segretario perpetuo dell' « Association scientifique internationale d'Agronomie tropicale », nel *Bulletin dell'Office Colonial Français,* fascicoli N. 44 e 47, agosto e novembre 1911, e sono il resultato dell'attività scientifica dell'autore, che ha avuto per collaboratore M. Chèneveau, sperimentatore fisico del Servizio.

*
* *

Le ricerche d'ordine tecnico sulle piante a caucciù e sui loro prodotti possono essere distinte in tre diverse categorie: botaniche, chimiche e tecnologiche.

Le *ricerche botaniche* sono già state da tempo iniziate dai diversi specialisti, ma i resultati debbono subire una revisione integrale nei riguardi sistematici per mettere in condizione il piantatore ed il commerciante di poter apprezzare il valore economico del latice di una data specie, togliendogli tutte le cause possibili di cadere in errore. Le investigazioni dovranno essere eseguite, com' è logico, nei laboratori metropolitani su materiale di studio ben confezionato ed inviato appositamente dalle colonie. Conclusione dei lavori dovrà essere una pubblicazione periodica di descrizioni botaniche elementari, per quanto complete, delle diverse specie e varietà delle essenze produttrici di caucciù, in modo che il piantatore, anche digiuno di botanica sistematica, possa facilmente distinguere le piante che hanno un valore accertato come produttrici di caucciù da quelle che ne hanno invece uno mediocre o nullo. Questa pubblicazione, oltre ad offrire il vantaggio di coordinare i diversi lavori monografici e le osservazioni ed esperienze dei diversi studiosi, raggiunge anche un

(1) In un'assemblea dell'« Association scientifique internationale d'Agronomie Tropicale » tenutasi a Bruxelles nel maggio 1910 in occasione del II Congresso d'Agronomia Tropicale, fu riconosciuta la necessità di istituire un Comitato Tecnico Internazionale per lo studio di tutte le questioni relative al caucciù e fu dato incarico al Segretario Perpetuo dell'Associazione di concretare il progetto e prendere gli opportuni accordi coi diversi Comitati Nazionali dell'Associazione stessa.

Cnfr. Guido Mangano: *Relazione al Ministero d'A. I. e C. sul II Congr. d'Agr. Trop.* in « Agricoltura Coloniale » 1910, 4.

resultato veramente pratico. Ed a questo scopo le descrizioni saranno accompagnate da numerose figure, rappresentanti le piante caucciferе intere, e i dettagli dei loro organi principali, come i fiori, i semi, le talee, ecc.

Le *ricerche chimiche* effettuate sino ad oggi nei laboratori si limitavano alla determinazione dell'umidità, resine, caucciù ed impurità nei latici non coagulati o nei campioni di caucciù bruto, come giunge in Europa sul mercato di produzione. Da tempo però si era constatato l'insufficienza di queste ricerche per stabilire il valore preciso di un dato caucciù.

Altre ricerche d'ordine fisico-chimico sono state intraprese in Europa e nei luoghi di produzione sui latici, specialmente per quanto riguarda la loro coagulazione; ma si può però affermare che oggi gli studi sull'argomento sono ancora molto arretrati ed incompleti. Quando si pensa all'importanza che ha una buona o cattiva coagulazione del latice sulle future proprietà del prodotto, come l'elasticità, la viscosità, ecc.... e sulle irreversibilità del fenomeno, per cui una cattiva coagulazione non può esser più corretta, si capirà facilmente tutto il valore di un simile ordine di ricerche. Le quali dovranno essere effettuate primieramente nei laboratori metropolitani, per essere poi applicate dai servizi agrari locali delle diverse colonie produttrici di materia grezza (1).

La terza serie di studi da intraprendersi sul caucciù è quella delle *applicazioni industriali e tecnologiche,* studi che fino ad oggi erano eseguiti dalle singole fabbriche a vantaggio esclusivo dei propri prodotti e tenute gelosamente nascoste alle altre fabbriche concorrenti. Le ricerche in questo caso riguardano esclusivamente il prodotto, ma possono avere anche una ripercussione benefica sui piantatori delle essenze produttrici, in quanto queste, determinando esattamente le *proprietà essenziali del caucciù,* indicano ai produttori il tipo di merce che è desiderata sul mercato e li indirizzano ad usare i mezzi ed i sistemi più adatti per ottenerla.

Il Heim giustamente considera che i caucciù vulcanizzati, a seconda delle loro proprietà fisiche, possono servire a diversi usi industriali in modo che lo stesso caucciù non può nello stesso tempo essere adoperato per la fabbricazione di diversi prodotti. Occorre quindi, anche per questa

(1) Anche i diversi processi d'estrazione del latice dalle piante hanno un'influenza notevole sul maggiore o minore valore del prodotto; donde l'importanza di ricerche relative a determinarne i migliori, che devono effettuarsi dai servizi sperimentali agrari delle diverse colonie.

ragione, prendere a considerare le diverse proprietà dei caucciù, la loro maggiore o minore entità e relativa capacità a dare un tipo di prodotti piuttosto che un altro.

Le proprietà fisiche del caucciù che interessano dal punto di vista industriale sono state raggruppate dagli autori in tre classi, di cui le prime due superano per importanza largamente la terza: 1° proprietà meccaniche; 2° proprietà elettriche; 3° proprietà calorifiche, d'assorbimento e di diffusione per diversi gas. Fino ad oggi pochissime sono state le ricerche effettuate in proposito nei laboratori, tantochè industriali e commercianti si valgono ancora di criteri pratici, ma empirici, per stabilire il grado di ciascuna delle singole proprietà dei caucciù. Così si dice comunemente che un dato prodotto è più o meno elastico, tenace, estensibile, nervoso, ecc., ma mancano quasi del tutto dei criteri razionali e scientifici, su cui si possa universalmente fondare una serie di saggi, atti a determinare in modo preciso il valore industriale di un determinato campione di caucciù.

Il Heim espone anche la serie delle ricerche da effettuarsi per determinare in modo definitivo le proprietà meccaniche ed elettriche del caucciù; serie di ricerche non tanto semplice e spicciativa, ma che presenta però delle serie garanzie per arrivare ad una conoscenza completa del valore industriale dei diversi tipi di caucciù, che si ottengono dal mercato.

*
* *

In attesa della pubblicazione da parte dell'Ufficio Coloniale Francese di un volume, in cui si troveranno esposti i primi lavori eseguiti dal Servizio, il Heim viene a parlare delle principali proprietà fisico-meccaniche del caucciù, sul maggiore o minore grado delle quali si possa basare una sicura valutazione dei prodotti. Tra queste importantissima è quella della *estensibilità,* proprietà il cui saggio è, si può dire, intuitivo dell'uomo; poichè chiunque voglia stimare il valore di un caucciù istintivamente è portato a sottomettere il campione ad una trazione.

Fin dall'anno 1901, Heim e Chéneveau hanno formulato la legge matematica che regola l'estensibilità dei caucciù e vale per tutti i tipi senza eccezione, qualunque sia la loro origine e l'applicazione industriale a cui sieno destinati. Prima di questi studiosi la discussione delle curve, a cui davan luogo i diversi saggi d'allungamento ottenuti

da provette di caucciù sottoposte a trazione e automaticamente registrate dagli apparecchi annessi agli *estensometri,* non aveva quell'importanza che viene ad assumere oggi, che i diversi elementi relativi alle proprietà del caucciù sono matematicamente formulati in vere e proprie relazioni analitiche. Se si considera una provetta di caucciù di una lunghezza l e di una sezione s sottoposta a carichi di trazione x, si otterranno allungamenti y della provetta, corrispondenti ai rispettivi carichi di trazione. Se si fa crescere progressivamente le cariche x determinate e si misurano i relativi allungamenti y, si ottiene graficamente una curva rappresentativa del fenomeno, portando nell'asse dell'ascisse i carichi x e su quello delle ordinate gli allungamenti y. La curva ha sempre una forma ad S più o meno allungata e corrispondente alla seguente relazione:

$$y = k\frac{l}{s}x + \alpha\frac{l}{s}\operatorname{sen}^2 bx$$

e se $\frac{l}{s} = 1$, ossia se la provetta ha lunghezza e sezione uguale alla unità la formula superiore si semplifica nella seguente:

$$x = kx + \alpha \operatorname{sen}^2 bx.$$

I valori k, α, b, indipendenti dalle dimensioni delle provette di saggio, rappresentano dei coefficienti, i quali introducono nella formula l'influenza che le caratteristiche proprietà dei caucciù esercitano sulla estensibilità maggiore o minore del prodotto, ciò che permette appunto una completa valutazione razionale di un campione di caucciù, nei riguardi della sua utilizzazione dall'industria. Infatti k è l'allungamento specifico iniziale del caucciù considerato, corrispondente ai primi deboli carichi di trazione; α è l'allungamento specifico medio, corrispondente ai carichi di trazione medi; b è infine l'allungamento specifico massimo che quasi si confonde col *limite di elasticità* e quindi molto vicino al *punto di rottura* della provetta. Ora è facile considerare come i tre coefficienti corrispondano in certo modo alle altre tre proprietà essenziali del caucciù, la flessibilità, la nervosità e la tenacità. Il coefficiente k corrisponde alla prima proprietà, dipendendo questa dalla facilità di estensione e quindi caratterizzata da una minima resistenza; il coefficiente α può commisurare il valore reciproco della nervosità in quanto questa praticamente si può definire come una certa resistenza che il caucciù oppone all'estensione rapida, ciò che appunto corrisponde ad un allungamento specifico medio. Per ultima

la tenacità può essere caratterizzata dal valore $\frac{1}{b}$, poichè questa proprietà corrisponde appunto alla massima resistenza della gomma elastica all'allungamento.

Infine, qualora si definisca la estensibilità come la facoltà che il caucciù ha di acquistare un grande allungamento totale fino al suo punto di rottura, corrispondendo questo fenomeno ad una integrazione grossolana dei tre allungamenti iniziale, medio e limite, si potrà affermare che un caucciù sarà tanto più estensibile quanto maggior valore acquisteranno simultaneamente le tre costanti k, α, b.

Il resultato più notevole di queste considerazioni metodologiche sta appunto nel fatto che una sola relazione analitica racchiude tutti i principali elementi per la razionale valutazione industriale delle diverse qualità di caucciù, che si trovano sul mercato. L'originalità del metodo deve essere tanto più apprezzata, in quanto questa toglie finalmente alle pastoie dell'empirismo una delle più comuni ma, nello stesso tempo delicate, valutazioni industriali del caucciù e le subordina a criteri scientifici, ma assai pratici e a disposizione di tutti.

Gli illustri esperimentatori completano le ricerche sopra descritte con altre intese a conoscere il fenomeno reciproco della estensibilità, cioè a dire l'*isteresi elastica* o potere di riprendere la forma primitiva al cessare della causa esterna della deformazione (nel nostro caso dei carichi di trazione). Le esperienze sono sempre precedute dalla vulcanizzazione del prodotto, preferibilmente col 2,50 % di zolfo; ed in caso di impossibile vulcanizzazione a simile titolo, come avviene per certi caucciù, effettuandola al 5-10 % di zolfo, facendo durare la cottura tre ore ad una temperatura di 140°-150° C.

Ogni tipo di caucciù esaminato viene confrontato con campioni di Para originario, il quale a sua volta vulcanizzato e sottoposto alle prove di allungamento, serve poi di testimone. Le curve, che si potranno ottenere con i resultati numerosi delle prove sperimentali, dovranno servire a calcolare poi le costanti di estensibilità dei singoli tipi commerciali di caucciù.

Le ricerche dell'Ufficio Coloniale Francese sono già incominciate e siamo sicuri che il loro esito susciterà un vero interesse in tutti coloro che attendono da un metodo razionale per la valutazione delle proprietà dei caucciù, un reale miglioramento della produzione del prezioso prodotto dei tropici.

Dott. Oberto Manetti.

LA PALMA DA DATTERI (PHOENIX DATTILIFERA) IN EGITTO

NOTE PRATICHE.

La cultura della palma da dattero è assai diffusa nell'alto e basso Egitto, ma la cultura su vaste estensioni è praticata più specialmente nelle due province di Behera e Ghiseh. L'Egitto possiede cinque milioni circa di palme dattilifere, di cui tre milioni nelle province suindicate.

Una grande parte del prodotto viene esportato, e dà luogo ad un movimento commerciale considerevole. Ogni località ha la sua specialità di datteri: così nella provincia di Ghiseh (nei paesi di Havandie, Abiè Ragnan, Menevat, Mucnan, Ommo el Emir, El Aghezia, Saccara e Ghiseh) si coltivano due sole varietà: il *Sini* e l'*Amahat;* nella stessa provincia, a Kerdasi, in suolo costituito esclusivamente di sabbia, si coltiva il solo *Amahat.*

Nella provincia di Behera (nei singoli paesi Racid, Eden, Ghisira el Kadra e Ramleh) si coltivano le sole varietà *Samani, Zaclul* e *Bent Aescia.*

Nella provincia di Daclie si coltiva la varietà *Amri,* che prende il nome dalla località Amreh.

A Mergh, provincia di Galiobie, si coltiva la sola *Haiani.*

I datteri prodotti nelle sabbie sono i più ricercati, essendo meno acquosi, a buccia più fine, poveri di acidi e ricchi di zucchero.

Non è da mettere in dubbio l'altissimo valore economico di questa pianta, se si considera che tutti i prodotti della palma sono utilizzati con gran profitto da popolazioni, che ancor oggi adoperano, per la manipolazione di detti prodotti, sistemi empirici.

In Egitto è molto in uso, fra i Fellah, il commercio delle piante già in età avanzata od in piena fruttificazione. Un individuo può comprare una palma, che resta nel terreno del proprietario, poichè nella famiglia del compratore questa palma è considerata come un qualsiasi bene immobile che frutta fino a che non muore, e che può esser perfino ereditata. A Ghiseh un Fellah ha comprato una palma per Fr. 200, e riceve da questa una rendita di Fr. 75 all'anno. Un altro Fellah ereditò cinque palme dattilifere, che gli fruttano oggi 250-300 Fr. all'anno.

Quattrocento palme, che io piantai cinque anni or sono a Teh el Baroud (Gabaris), fruttarono l'anno scorso circa 100 sterline (Fr. 2500), senza considerare il valore dei prodotti secondari; queste quattrocento palme daranno fra tre anni tanti frutti per il valore di 15 Fr. l'una, nonchè 1 Fr. di prodotti secondari.

L'impianto di un palmeto richiede una spesa assai rilevante, specialmente se si tratta d'impianto in suolo sabbioso; questa spesa è costituita più che altro dal prezzo delle piante, che, a seconda dell'età e della qualità, raggiunge anche i 40 Fr. per pianta; l'impianto in un suolo ricco di materie fertilizzanti e d'umidità, costa assai meno, perchè, come vedremo in seguito, in questo terreno si possono mettere a dimora piante giovani e del prezzo di 2-5 Fr.

Descrizione di qualche varietà di dattero.

Samani. — Caratterizza questa varietà il bel colore giallo-oro dei frutti la cui grossezza e forma raggiunge quella di un piccolo uovo; grappoli del peso di 18-25 Kg.; ogni pianta dà 4-6 grappoli; varietà ricercatissima per confetture; preferisce le sabbie.

Zaglul. — Bel frutto allungato, color rosso-sanguigno, seme lungo e fine, si consuma anche acerbo, perchè dolcissimo moderato da un gradevole sapore acidulo.

Bent Aescia. — Come il Zaglul, però più piccolo, scorza finissima, molto dolce, si fa maturare sull'albero.

Baroniad. — Frutto piccolo, rosso-gialliccio, molto dolce a scorza grossa.

Tkesa. — Frutto di forma allungata, seme piccolo, colore nero-rosso, polpa fibrosa.

Nan el Din. — Frutto piccolo quasi tondo, giallognolo, in grappoli grossissimi, da cui si stacca facilmente; frequente per ciò la sua caduta, o cascola, del frutto.

Safra el Auesci. — Frutto ovoidale, giallognolo a maturazione precoce.

Haiani. — Frutto allungato, polposo, dolcissimo, colore rosso-scuro; questa varietà ha il legno assai fragile, e frequentemente i venti abbattono alberi dell'età di 60-70 anni. Questa è la ragione che fa ritenere questa specie, presso gli indigeni, come quella di vita più corta.

Non ho potuto procurarmi dati sicuri circa l'età dei palmeti nella provincia di Ghiseh; per informazioni di buona fonte, so di una

quarantina di palme, che hanno 130 anni e son tutt'ora in piena e florida fruttificazione; qualcuno mi diceva che i palmeti di Abù Raguan hanno 250 anni; ma non so cosa vi sia di attendibile in tutto ciò.

Cultura della palma dattilifera.

Riproduzione. — La palma si riproduce a mezzo di divisione dei polloni, che ogni pianta dall'età dai tre anni ai dieci emette al colletto, e cioè al punto d'inserzione fra il fusto e la radice. Spesso, e più specialmente nei terreni ricchi di materie organiche e d'umidità, detti polloni fanno la loro comparsa anche a un metro dal suolo, e ciò dopo emissione di radici avventizie; questi però vanno soppressi al loro apparire, nuocendo molto alla pianta madre. Ogni pianta può dare due polloni all'anno, di cui uno molto più forte dell'altro. Nei terreni sabbiosi, l'emissione di polloni è assai più frequente. Per ottenere dei forti soggetti, si usa rincalzare con mezzo metro di terra i polloni al loro apparire; in questo modo si arricchiscono di radici, e si promuove anche la formazione di nuove gemme per l'anno successivo.

Sei mesi dopo la rincalzatura i polloni avranno emesse delle radici, allora si estirpano staccandoli dalla pianta madre con un colpo secco, e senza bisogno di strumenti taglienti, perchè il punto di attacco alla pianta madre è debolissimo. I polloni così staccati si possono mettere in vivaio, o direttamente a dimora.

Piantagione a dimora. — Se il suolo destinato a palmeto è terreno humifero, ricco di umidità, si possono mettere a dimora piccole piante, anche polloni di un anno, avendo cura di non sotterrare il colletto della pianta; ed amministrando varie annaffiature. La piantagione si fa in due periodi dell'anno: in febbraio ed in agosto; le piantagioni fatte in agosto esigono una annaffiatura la settimana sino ad ottobre, quelle fatte in febbraio una ogni quindici giorni sino a novembre. Si continua poi a dare acqua ogni venti giorni od un mese nell'estate, sino a che la pianta abbia sprofondate le sue radici nel sottosuolo, ciò che succede generalmente nel periodo di due anni. Dopo questo periodo, la palma vive e fruttifica col solo aiuto dell'umidità racchiusa nel sottosuolo del Delta Egiziano. Se le piante da mettere a dimora sono dell'età di 4-5 anni, età nella quale hanno già un sistema radicale voluminoso, allora a mezzo di un'ascia tagliente si esporta la parte inferiore (un terzo) della massa radicale, e ciò si pratica per evitare i danni che arrecherebbe l'umidità stagnante, perchè allora si sarebbe obbligati di aprire una buca profonda per adagiarvi la voluminosa parte

di radici. L'umidità permanente è molto nociva alla palma, e ciò almeno per i primi sei anni. Mi è capitato varie volte di dovere estirpare delle piante dell'età di due anni d'impianto perchè deperivano senza causa apparente, ed ho dovuto constatare che furono piantate senza operare la soppressione di una parte delle radici; l'effetto dell'umidita permanente infatti è il marciume completo della parte inferiore della radice, che si comunica poi alla parte superiore; asportata a mezzo dell'ascia la parte marcita, e ripiantate, le palme ripresero vita.

Se il suolo destinato a palmeto è costituito da pure sabbie, non si possono piantare palme giovani, o polloni, a meno di non avere la possibilità d'irrigare; mancando questa, si ricorre alle piante di 4-5 anni, le quali avendo già un fusto di m. 1,50, questo può essere sprofondato nelle sabbie sino a che la radice sia a contatto dell'umidità permanente, che trovasi sempre alla profondità di m. 1 a 1,50. I Fellah mettono a dimora nelle sabbie anche dei polloni di un'anno, ma allora aprono delle buche profonde che, per mantenersi aperte, bisogna che abbiano un diametro larghissimo; quando trovano la sabbia umida, vi depongono la pianta, e cuoprono le piccole radichette con sabbia ed un poco di concime, lasciando la buca aperta. Il guaio però si verifica durante i periodi di forti venti, che ricuoprono la gran fossa, e la pianta non si trova più; ma questi Fellah, per i quali il tempo non è moneta, riaprono la buca e mettono al giorno la palma; ritorna il vento, ricuopre, ed il Fellah comincia da capo, e così di continuo per tre anni sino a che la palma già grande si fa ragione da sè. Le palme piantate con questo sistema diventano soggetti fortissimi ed il fusto raggiunge un diametro, che non si riscontra nei palmeti piantati in terreno agrario.

La pianta messa a dimora, specialmente se è dell'età di 3-5 anni, dev'essere messa in condizioni tali che il vento e l'azione diretta del sole sulla parte aerea non abbiano a pregiudicare la salute della pianta; a tal fine si spuntano le foglie le più esterne, che sono già rigide e forti, e si dà una legatura nel mezzo formando un fascio di tutte le foglie, che in questo caso fanno da tutore al cuore della pianta, cioè alle foglie tenere terminali o centrali; dopo fatta questa legatura si fascia il tutto con una stuoia.

Dopo quattro o cinque mesi si può togliere la stuoia, lasciando sempre le foglie legate, perchè il cuore della pianta, benchè sviluppato, ha assunto una certa gracilità, causa la mancanza di luce e d'aria, il che fa sì che le foglie centrali abbiano bisogno ancora di tutore.

Nel mese di febbraio o marzo successivi si scioglie del tutto la pianta, e con apposito strumento tagliente si asportano le foglie più esterne quelle cioè che furono spuntate, senza asportare il tessuto fibroso che serve ancora a mantenere le foglie attaccate fra loro; l'anno prossimo si potrà cominciare l'asportazione della fibra, in piccola quantità, se la pianta è forte. I primi due anni le piante emettono numerosi polloni, che vanno estirpati al loro apparire.

Lavori culturali consecutivi. — Tutti gli anni, nei mesi di febbraio o marzo, si opera l'asportazione delle foglie inferiori e della fibra, e ciò cominciando dal secondo o terzo anno d'impianto.

Il taglio delle foglie e la raccolta della fibra vengono praticati da operai specialisti, i quali, tenendosi, a mezzo di un'imbracatura semplicissima, sospesi al fusto della palma, a qualunque altezza, operano il taglio con apposito strumento tagliente, e con un colpo in senso trasversale tagliano il peduncolo della foglia alla sua base, lasciandone però la parte più larga, circa 25 cm., che forma poi sul tronco una specie di squama; con lo stesso strumento danno quindi un colpo in senso longitudinale su le squame, e ciò perchè queste non ostacolino lo sviluppo in grossezza del fusto.

Contemporaneamente a questa operazione si asporta il tessuto fibroso *(lif)* che avvolge, alla sua base, il peduncolo delle foglie e che fascia il tronco.

Essiccazione delle radici avventizie. — All'età di 5-6 anni la palma dattilifera, specialmente se in terreni ricchi, emette con massima facilità radici avventizie anche ad un metro dal suolo. Qualcuno pratica addirittura la rincalzatura; però questo sistema presenta molti inconvenienti, fra i quali quello che dopo uno o due anni la pianta emette altre radici sopra la rincalzatura. Io ritengo più pratica l'essiccazione di queste radici. A mezzo di uno strumento tagliente si asportano le squame, che presentano un rigonfiamento; questo è promosso dalle radici avventizie che per venire alla luce devono sollevare queste squame. Esposte così all'azione del sole, le radici ancora tenere si essiccano, non pregiudicando minimamente le regolari funzioni vitali della pianta.

Varî sono i danni che possono causare le radici avventizie, fra i quali, il maggiore, la perdita della pianta in poco tempo.

Per svilupparsi le radici devono sollevare le vecchie squame, già avvizzite e che dovranno cadere, ma talvolta resistono alla pressione delle radici che sotto queste nascono: si formano così delle caverne

nelle quali cova l'umidità, stagna l'acqua piovana, si accumula la polvere, e si forma buon asilo per tutti gli insetti specialmente i calabroni: si sviluppa quindi il marciume che attacca la parte vitale della pianta, che dopo due anni può essere abbattuta da un colpo di vento.

Fecondazione artificiale. — Fruttificazione.

La palma dattilifera in Egitto, non fruttifica se l'uomo non pensa a fecondarla col polline, che qualche volta va a procurarsi in altri paesi o sul mercato. Nell'epoca della fioritura, marzo-aprile, i fiori maschi si sogliono vendere su i mercati.

Questo incompleto svolgersi delle funzioni di riproduzione nella palma è unicamente causato dall'uomo, che non stabilisce nelle culture, cioè nell'impianto del palmeto, una proporzione fra i due sessi; anzi quando il Fellah s'accorge che la sua palma ha dato un fiore di sesso maschile l'abbatte; avviene quindi che si creano dei palmeti, che chiamerò unisessuali.

Io ritengo invece che si potrebbe, molto convenientemente, piantare, nelle proporzioni che la pratica ci detta, dei soggetti maschi, per ottenere una fecondazione naturale; in Egitto il vento, gli uccelli e gli insetti specialmente non difettano, e questa utile funzione si compirebbe egregiamente, evitandosi così i difetti manifesti di una fecondazione mal riuscita, specialmente per certe varietà. Per dimostrare ad un mio Fellah giardiniere che esiste una maniera di fecondare naturalmente, e che, se non esistesse, Allah avrebbe fatto opera incompleta, feci fecondare tutte le piante, meno una; quando, dopo 15 giorni, andammo per vedere l'effetto della fecondazione, che era riuscito in tutte le palme, lo portai a vedere la palma che l'uomo non aveva fecondata, ma sulla quale quest'operazione era stata fatta egregiamente dal vento o dagli insetti, col polline che questi trovarono sui fiori delle palme vicine, con quello stesso polline cioè che vi depose l'uomo. Il mio Fellah rimase di sasso e mi spiegò che anche al suo paese, a Ghiseh, qualche volta si verificano certi casi; voleva convincermi però spiegandomi come la pianta non fecondata odorasse la polverina (il polline) della pianta vicina, se ne innamorasse, e fosse fecondata.

A Sabderat, nell'Eritrea, lo Scheick Abd'Allah mi diceva, che le molte palme, una volta esistenti in quel paese, e delle quali ancora se ne trovano gruppi sparsi qua e là, fruttificavano per la sola opera di Allah, e che mai uomo pensò a farle fruttificare; ritengo quindi, che

la presenza di palme di sesso maschile, in quelle piantagioni, fosse sufficente per ottenere il frutto maturo; e che la fecondazione succedeva sotto l'influenza dei venti, degli uccelli ed insetti, de' quali quelle regioni non difettano. Non so come si ottenga il frutto nella nostra Libia, in Tunisia ed Algeria; nell'Alto Egitto si feconda artificialmente.

Ad Agordat (Eritrea), nel giardino del Presidio, vi erano due palme dattilifere di seme, che fiorivano ma non fruttificavano; erano due soggetti dello stesso sesso, non so se maschi o femmine. A Cheren, sempre in Eritrea, incontrai la palma dattilifera: non dava frutto per mancata fecondazione. Nelle dune di Mamura e di Abù Kir, distretto di Ramleh, provincia di Behera (Alessandria), esistono dei boschi di palme spontanee: tutte le piante sono di sesso maschile, con qualche rara pianta femmina. La presenza in tutti i boschi spontanei di palma dattilifera, con la prevalenza in numero delle piante di sesso maschile, si spiega col fatto che dal seme nasce quasi sempre un soggetto maschio; infatti l'esperienza di vecchi Fellah mi assicura che su 100 semi di palma solo 2-3 nascono femmina.

A mezzo della fecondazione artificiale si conseguiscono talvolta resultati splendidi, ma ciò solo per certe qualità come la *Samani* e la *Bent Aescia*, e tali forse non si otterrebbero lasciando operare la natura, perchè nei periodi di fecondazione, marzo-aprile, spirano forti venti, e nella zona littoranea sono frequenti anche le piogge, tutti elementi questi, che possono influire a danno di un'omogenea fecondazione dell'infiorescenza. Quindi può essere che la mano dell'uomo, anche in questo caso, debba aiutare la natura; perchè, come vedremo più sotto, quando si pratica la fecondazione artificiale, i fiori vengono messi al riparo dai danni del vento, e in parte da quelli della pioggia; ma io ho potuto osservare come le varietà *Zaelul, Barinad* ed altre, fecondate artificialmente, non avessero i grappoli pieni di frutto ed uniformi, ma anzi tali da farmi calcolare quasi la metà del prodotto perduto. Questo inconveniente si deve certamente attribuire ad una mal operata ed inefficace fecondazione, ed è da ritenere che queste varietà non si prestino veramente ad essere fecondate da un'aspersione di polline, fatta col sistema il più semplice.

Come si opera per fecondare. — Si asporta, senza urtarlo, l'infiorescenza maschile, che è racchiusa nel calice a forma di spatola, lunga talvolta 80 cm.; si espone al sole per un giorno finchè la spatola comincia ad aprirsi, mettendo alla luce la bella infiorescenza coperta con una straordinaria quantità di polviscolo bianco: il polline; intanto le infio-

rescenze degli alberi femmina avranno già aperta la spatola, ove ancora l'infiorescenza dimora eretta, rigida.

La femmina fiorisce pochi giorni prima del maschio. Prima di aspergere il polline si espone l'infiorescenza per un ora al sole, per farlo seccare: il polline secco si stacca così con più facilità dagli stami; si tolgono quindi due o tre ramicelli dal ricettacolo, e con un colpo secco si fa cadere il polline sull'infiorescenza femmina; i ramicelli si piazzano nel cuore di questa e con una leggera legatura s'imprigiona tutto nell'ampia spatola. Dopo 10 giorni si scioglie questa legatura e se l'operazione è stata efficace, si scorgerà l'inizio della formazione del grappolo, che avrà attaccati tanti gruppetti di tre frutti, grossi come una piccola veccia. Dopo un mese, due di questi tre ingialliscono e cadono e resta un sol dattero, che si sviluppa facilmente.

Quando il polline è buono, la causa d'insuccesso è una sola, la pioggia; che se cade dopo tre giorni dall'operazione, il danno è riparabile perchè si rifeconda la palma; se cade dopo otto giorni il frutto, per quell'anno, è perduto in parte o totalmente. Quando i frutti hanno raggiunto lo sviluppo di una grossa oliva, buona pratica è quella di assicurarli al fusto a mezzo di una legatura per preservarli dal vento, che può sbatterli: così si evita la caduta del frutto o l'ammaccatura con conseguente marciume.

Prodotti della palma dattilifera.

Tutto quello che produce la palma è utilizzato intelligentemente dal Fellah, e benchè la materia prima sia manipolata con sistemi empirici, ciò nonostante se ne ricava sempre degli utili vistosi.

Il prodotto principale è il frutto, quindi il tessuto fibroso *(lif)* che, nascendo all'ascella della foglia sottostante, avvolge il picciuolo nella sua parte più larga della foglia soprastante, formando un'involucro, che per conseguenza fascia il fusto.

Altro prodotto è il peduncolo, o asse centrale della foglia, lungo talvolta metri 3,50-4. Vien poi la foglia, la base larga dei picciuoli delle foglie, il raspo dei grappoli ed il seme. Passiamo ad esaminare come vengono utilizzati questi prodotti.

Frutto. — Le varietà migliori, come la *Samani,* la *Zaclul* e la *Bent Aescia,* vengono esportati in gran parte in Europa e nella Turchia asiatica ed europea.

In Egitto la varietà *Samani* è ricercatissima per fabbricare delle confetture, e ridurla a marmellata.

Delle varietà *Emahat* e *Sini*, delle quali ve ne sono circa 500 mila piante nella provincia di Ghiseh, vengono seccati i frutti fino ad un certo grado, e poi deposti, pressandoli, dentro delle otri di pelle o negli orci, ove si conservano sino ad un anno. Ecco come si procede per questa preparazione. Quando i frutti son prossimi a maturare si scuote ogni tre giorni il grappolo; i frutti che cadono si espongono al sole, adagiandoli su delle foglie di palma, vengono quindi rivoltati tre o quattro volte al giorno; quando il frutto comincia ad ingrinzire, segno che una buona parte di acqua è evaporata, si raccolgono di mattina bagnati ancora di rugiada, si depongono in otri od orci, si comprimono con i piedi e si chiude il recipiente, che se è un orcio, vien chiuso con escremento di vaccina.

Con questa operazione si ottiene un'impasto dolcissimo, nel quale vi sono mescolati i semi, e la forma del frutto sparisce. A quest'impasto qualcuno usa mescolare del succo di canna da zucchero, allora si ottiene un dolce nauseante, ma che piace a tutti gli orientali.

La varietà *Amri* viene pressata entro sacchi od otri, senza farla seccare, e si vende a pezzi come il tamarindo in Eritrea.

Tutte le altre varietà si danno al commercio all'inizio della maturazione, perchè molto acquose, acidulo-zuccherine.

La qualità *El Barniad* si vende a completa maturazione, a fine agosto; nei mercati questi frutti, che trasudano succo saccarino, servono egregiamente di richiamo per le mosche, che coprono letteralmente i mucchi di datteri ed il rispettivo padrone. Si dice che la stagione dei datteri in Egitto è la stagione delle oftalmie, infatti le mosche servono stupendamente di mezzo di trasmissione per il contagio.

Presso il Cairo fa buoni affari una società, che prepara e confeziona in bei vasetti di vetro, chiusi ermeticamente, i datteri giulebbati o ridotti in marmellata.

La fibra (lif). — Questa costituisce, dopo il frutto, il prodotto più importante della palma; si paga 25-30 Fr. il quintale, ed una pianta dell'età di otto anni può darne 4-5 Kg. Con la fibra si fabbricano corde fortissime, cordicelle per attaccare i buoi all'aratro, ecc. Con questa fibra, si fanno gli orecchi alle sporte di foglia di palma; si fa anche un grosso tessuto, intrecciando fra loro le fini cordicelle, che serve per fare suola di pantofole; con questa fibra si fissano pure i margini delle stuoie di foglia di palma.

In Inghilterra si volle provare ad utilizzare detta fibra per far dei cappelli, ma i resultati non furono soddisfacenti.

La fibra di palma serve anche per fare delle piccole pedane uso tappeto e tanti e tanti altri lavori necessari alla vita domestica del Fellah.

Foglie. — Di queste si utilizza il picciuolo o asse centrale, e la foglia propriamente detta. I picciuoli senza le foglie si vendono a Fr. 2,50 ogni centinaio, la foglia completa a 4 Fr. il 100. Ogni pianta all'età di otto anni può dare 15-40 foglie. Con i peduncoli si fanno delle magnifiche ceste, che servono per l'esportazione nell'interno da paese a paese, di frutta ed ortaggi e per l'esportazione all'estero.

La parte inferiore del picciuolo, larga anche 40 cm., serve a fare delle scope molto in uso fra i Fellah, perchè sotto l'azione di colpi, a contrasto di un corpo duro, se ne fa sortire tutta la sostanza carnosa, restando poi la sola fibra rigida; gli Europei adoprano queste scope per pulire i tappeti.

Quando i picciuoli non si vendono, si sottopongono alla stessa operazione, con la quale si ottengono le scope, ma con la fibra che è più fine si fanno delle buonissime corde.

Con la foglia poi si costruiscono delle stuoie, come quelle che si fabbricano in Eritrea con la foglia della palma dum; si fabbricano poi le sporte (anzi in Egitto non esistono che sporte di foglia di palma) e c'è da immaginarsi la gran richiesta di queste, considerando che in tutto il Fellah è corredato, per i suoi lavori campestri, di una zappa ed una sporta.

Raspo dei grappoli. — Con la fibra di questo, che è fortissima, si fanno delle grosse corde che si usano invece di catene per attaccarvi i secchielli delle norie *(Segkje).*

Seme. — In qualche località dell'alto Egitto si frantumano i semi e si danno come alimento ai cammelli; alla Mecca, ai cammelli non si dà che il seme di dattero frantumato.

Dall'Italia ci fu una domanda di grandi quantità di questi semi, ma non so a qual'uso fossero destinati.

Fusto. — Si usa come travi per le stalle, per fare dei passaggi sui canali d'irrigazione e per costruire *châlets* rustici.

Vuotando il fusto e riducendolo come un grosso tubo, con un congegno di legno e con una valvola sempre di legno ad uso pistone, si fabbricano spesso delle pompe aspiranti per la sollevazione dell'acqua dai pozzi, ove questa si trova ad un metro. Dal fusto ancora, e quando una pianta si deve abbattere, si ricava una bevanda alcoolica. Prima di abbattere la pianta i Fellah la decapitano all'inserzione delle foglie

al fusto, e nel centro di questa scavano una cavità profonda anche 50 cm.: *l'estratto lo mangiano, ed attribuiscono a questo ed al liquido potere afrodisiaco.* Dopo una nottata questa cavità si riempie di liquido (umori ascendenti), che vien messo in latte da petrolio, ove dopo poche ore comincia a fermentare, dopo di che si ha uno sviluppo notevole d'alcool. Questa bevanda è assai ricercata, ma la produzione è minima, dato che nessuno abbatte le piante per la bibita.

*
* *

Avanti di chiudere questi elementari cenni sull'importanza economica della palma da dattero, mi si consenta una considerazione.

Il dott. Gino Bartolommei Gioli, nella sua chiara relazione ufficiale al Commissario Civile dell'Eritrea *L'Agricoltura nell'Eritrea*, accenna alla possibilità di cultura della *Phoenix dattilifera* in Eritrea, ed ai vantaggi che questa ne ricaverebbe.

Io ritengo che la cultura di questa preziosa pianta possa effettuarsi in tutte le località della Colonia, ove vive la palma dum; benchè questa appartenga ad un sottogruppo differente.

Infatti, se non erro, la dum non si trova al disopra dei 1200 m. d'altitudine, e sempre in terreni d'alluvione o che un tempo furono allagati dalle piene dei fiumi; anzi ritengo che la palma dum sia sicuro indice dell'esistenza di umidità ad una profondità, che non sorpassa i 50 cm.

L'umidità racchiusa nel sottosuolo, ove vive e fruttifica la dum, è sufficente alla vita ed alla regolare fruttificazione del dattero. Si capisce però che il primo anno di piantagione le nuove piante avrebbero bisogno di qualche annaffiatura, ma forse piantando durante il periodo delle piogge, anche queste potrebbero trascurarsi specialmente se l'impianto fosse nei terreni d'alluvione del Gasc, od in qualche località scelta del Barca.

Ramleh (Alessandria d'Egitto), febbraio 1912.

AURELIO PAOLETTI.

SULL'ARRICCIAMENTO DELLE FOGLIE DI COTONE

Fra le malattie del cotone dovute a cause non ancora ben accertate è quella dell'*arricciamento* (*Kräuselkrankheit* dei tedeschi), che viene attribuita alla puntura di piccole cicale. Vosseler, nel 1905, in un articolo sul *Pflanzer (Die Kränselkrankheit der Baumwolle)* scrive: « non è ancora bene accertato se l'aggrinzarsi delle foglie possa aver « luogo anche senza la puntura della cicala, è però perfettamente « accertato che nelle piante robuste le foglie attaccate dagl'insetti « rimangono piane, e che sono state osservate ripetutamente delle piante « ammalate, che non presentano tracce sensibili di cicale. A me sembra « assai verosimile che, ammesso che il cambiamento di forma non « sia senz'altro una conseguenza delle disturbate funzioni nutritive « o di infezioni di funghi, si possa ritenerlo conseguenza sia dello « stimolo prodotto dalle punture, sia dall'esportazione dei succhi, e « che questa deformazione non sia visibile, o lo sia poco, sulle piante « sane, perchè queste sono meno sensibili e più ricche di succhi. »

In un successivo articolo sullo stesso periodico *(Noch einmal die Kräuselkrankheit)* lo stesso A. esprime l'opinione che « *le cicale non* « *siano che una manifestazione concomitante della malattia del raggrin-* « *zamento;* che in seguito alla eccessiva umidità durante il periodo « della germinazione e del primo periodo di crescenza si verifichino « il morboso imbrunimento e la putrefazione delle radici, che il conse- « guente ristagno della crescenza produca un'alimentazione insuffi- « ciente; che perciò al primo sopravvenire della stagione secca segua « il raggrinzamento delle foglie e l'invasione delle cicale. »

Più tardi ancora, nel 1907-08, in un articolo, che trovasi nell'*Annuario dell'Istituto Biologico-Agricolo di Amani,* il Vosseler attribuisce senz'altro l'aggrinzamento delle foglie a «disturbi di nutrizione provocati da siccità.»

Lo Zimmermann (*Anleitung für die Baumwollkultur in den Deutschen Kolonien,* 1910, e che tradotto in italiano fu pubblicato testè per cura dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano), dopo aver espresso il parere che nell'Africa Orientale Tedesca col nome di malattia del raggrinzamento si indichino *malattie diverse,* che, almeno in parte, non hanno nulla a che fare colle cicale e che devono essere studiate ancor

meglio, osservava che « il mezzo più sicuro per giungere ad una « conclusione sul modo di agire delle cicale dovrebbe essere quello di « portarne degli esemplari su piante sane opportunamente isolate, che « poi si paragonino con altre piante testimoni, mantenute in condi- « zioni perfettamente identiche » ed egli stesso iniziava in questo senso esperimenti, che però sembra non ritenesse completamente esaurienti.

Ora nel n. 6, annata VII (giugno 1911) del *Pflanzer,* il dottor Kränzlin porta un nuovo e pregiato contributo alla risoluzione del problema. Avuta notizia che in una piantagione presso Mpanganya era comparsa la malattia in discorso, vi si recò il 19 giugno 1910 e, dopo aver notato che le piante collocate su terreno vallivo compatto erano ancor sane, mentre quelle coltivate su alture sabbiose ed asciutte erano invase da gran numero di cicale, raccolse molte foglie piene di questi insetti giovani non ancora alati e le portò fresche a Mpanganya, in un giardino in cui si coltivava, su aiuole isolate fra loro, un certo numero di piante di cotone. Ogni aiuola misurava 4 mq.: il terreno uniforme era leggero (sabbia alquanto argillosa), precedentemente concimato con stallatico, zappato profondamente e seminato a Mit-Afifi. Il 15 maggio si scelsero tre aiuole con piante di uguale sviluppo, due delle quali vennero chiuse e coperte con finissima rete metallica alta m. 2 e la terza fu lasciata aperta.

Il 22 giugno le piante coperte avevano raggiunto l'altezza di 1 m., quelle scoperte di 90 cm. e tutte eran perfettamente sane; in una delle due aiuole coperte furon portate le foglie ancor fresche contenenti cicale, distribuendole parte al piede parte sulle foglie delle piante, mantenendo con ogni cura l'isolamento dell'aiuola infettata.

Il 27 giugno le cicale erano passate sulla pianta e le foglie distribuite già secche, vennero ritirate. *Il 13 luglio il cotone dell'aiuola infettata presentava ben chiari i sintomi del raggrinzamento incipiente: le foglie adulte eran decolorate al margine e fortemente inarcate, le foglie giovani erano meno decolorate ma curvate verso il basso; le cicale si erano moltiplicate in gran numero. Le piante delle aiuole non infettate erano sane ed immuni da cicale.*

Il 6 agosto le foglie *delle piante infettate erano completamente aggrinzate e le cicale vi erano in gran quantità, mentre le foglie delle piante non infettate e delle aiuole rimaste scoperte eran completamente sane ed immuni da cicale.*

La mancanza di alcune pagine nell'accennato fascicolo del *Pflanzer* impedisce di sapere quali conclusioni il Kränzlin creda poter trarre

da queste esperienze; ma il prof. dott. Warburg, nella tornata del 27 novembre 1911 della Commissione per la coltura del cotone del Kolonial-Wirtschaftlichen Komitee di Berlino, dopo avere rammentato che si conoscono molte malattie dell'arricciamento, le quali dovute a cause diverse attaccano piante diverse (per esempio quella delle viti causata da un Plasmodio, quella del Manihot nell'Africa Orientale dovuta ad un microrganismo, quella della vite di California dovuta ad una cicala), opina potersi ritenere provato che l'arricciamento del cotone non dipenda da funghi nè da malattie delle radici (essendo indipendente dalla umidità, dalla compattezza, dalla composizione e origine del terreno non meno che dalla temperatura o dalla stagione delle piogge), e che la cicala vi abbia una parte essenziale, ma non può ritenersi provato che la sola cicala sia capace di produrre la malattia e che non vi intervengano altre cause accessorie, principalmente speciali predisposizioni.

Di questi due fattori: cicala e predisposizioni speciali, bisogna tener conto, secondo il Warburg, nella lotta contro l'arricciamento. Il Kränzlin ha trovato che le cicale si moltiplicano con rapidità straordinaria – tutto il ciclo vitale: deposizione dell'uovo, sviluppo completo (con tre mute), deposizione dell'uovo, non dura che 19-20 giorni – ed ogni femmina depone parecchie uova; è quindi facile comprendere quanto sia necessario provvedere alla distruzione dei primi insetti, che compaiono in una piantagione, appena si riesca a scoprirli. La scoperta non sembra difficile: guardando la piantagione dall'alto in basso le parti di essa attaccate dalla malattia si mostrano più scure per la alquanto diversa posizione che prendono le foglie ammalate prima di arricciarsi, riflettendo in diverso modo la luce. Le piante malate vanno bruciate o, quando ciò non sia possibile, si cerchi di uccidere le cicale con qualche veleno; ritardando l'operazione, esse troverebbero nelle foglie accartocciate numerosi ripostigli che le sottrarrebbero all'azione di quello.

Per quanto riguarda il secondo fattore, la predisposizione, si dovrebbe cercare quali varietà di cotone siano, o in qual maniera si possano rendere più resistenti. In questo senso si è già cominciato a lavorare in questi ultimi tempi e si ha già qualche punto di appoggio. Per es. il sig. Meinhardt in Makuyuni, presso Mombo, ha notato che il cotone d'Uganda, piantato tra l'Agave, si è mantenuto assai bene, mentre altre varietà venivano quasi distrutte dall'arricciamento: non si può con questo dire che il cotone Uganda sia immune assolutamente, ma bisogna ricordarsi quello che si è fatto nel Nord-America contro

lo scarabeo delle capsule e si può sperare di giungere, sia pure con fatica e col tempo, ad altrettanto contro l'arricciamento.

Secondo una notizia, che il *Tropenpflanzer* (annata 16, n. 2) trae dalla *Deutschen Post,* la malattia dell'arricciamento, o meglio le cicale che ne sarebbero causa principale, trovano un nemico naturale nelle formiche indigene dell'Africa Orientale Tedesca. I fratelli Pentzel avrebbero osservato che tanto le piccole piantagioni degl'indigeni quanto quelle degli europei (fin che non raggiungono una troppo grande estensione) sono immuni dall'arricciamento, quando si trovino in mezzo a zone erbose non dissodate, e per vie di ricerche sistematiche eseguite nella loro tenuta di Schuberthof in Kilimani (presso Rudfidji), avrebbero concluso che questo fatto si deve alle formiche che vivono appunto in quelle zone non dissodate. Tale immunità fu constatata sul luogo anche dal Kränzlin il quale la spiegherebbe col fatto che le formiche caccerebbero le cicale dai nettarii per contenderne loro il nutrimento.

Se così fosse realmente sarebbe trovato, almeno per l'Africa Orientale Tedesca, un rimedio semplicissimo: risparmiare le formiche, contentandosi di alternare strisce di terreno a cotone con strisce lasciate incolte.

Dott. A. Moreschini.

NOTIZIE

La superficie delle foreste d'Australia.

Dal *Das Handelsmuseum* di Vienna, viene stimata la superficie delle foreste d'Australia a 97 milioni di acri, ossia 392.850 km² distribuiti nel modo seguente:

8.100.000	Ettari	nella	Nuova Galles del Sud
4.774.950	»	»	Colonia di Vittoria
16.200.000	»	»	Queensland
1.555.000	»	»	Australia Meridionale
4.199.850	»	»	Australia Occidentale
4.050.000	»	»	Tasmania.

Questi dati si riferiscono soltanto alle foreste già in via di sfruttamento: esistono inoltre nell'Australia occidentale e nel Queensland circa 112 milioni di acri di foreste vergini.

A causa del clima l'Australia produce del legno di ottima qualità, duro, che si esporta per un valore di 2.273.500 franchi.

La Nuova Zelanda, al contrario, produce soprattutto legno di qualità tenera per un valore di L. 12.625.000.

Le irrigazioni nella Rhodesia del Sud.

Benchè le piogge non manchino nella Rhodesia del Sud e le grandi siccità si verifichino molto di rado, pure le irrigazioni sarebbero di gran giovamento per alcune plaghe agricole di quel paese. La stagione delle piogge, che è nettamente definita dal maggio al settembre incluso, per la scarsa caduta di acqua non permette la completa maturazione dei prodotti, benchè le altre condizioni climateriche siano durante questo periodo molto favorevoli.

La produzione agricola nella Rhodesia ha una speciale importanza riguardo specialmente alla coltura dei legumi, che vengono molto consumati durante l'inverno dagli operai delle miniere, come nutrimento antiscorbutico e per la coltura di piante foraggere usate nell'alimentazione delle numerose vacche da latte e del resto del bestiame. In considerazione appunto dei grandi vantaggi che porterebbe la irrigazione, fin dal 1910 fu dal Governo incaricato un ingegnere agronomo per lo studio di quella regione, il quale in pochissimo tempo riuscì a presentare un progetto di lavori per irrigare 3000 acri di terreno.

Altri grandi progetti furono in seguito studiati per utilizzare le acque dei fiumi Sebauwe e Ngesi e dalle prime relazioni già presentate si può molto sperare per uno sviluppo notevole delle zone irrigabili, specialmente se i privati concorreranno con i lavori secondari a rendere più facile l'accesso delle acque sui terreni coltivati.

Le piantagioni cauccifere nell' Est-Africa Inglese.

Come osserva il *Leader* di Nairobi, le ultime relazioni delle diverse piantagioni cauccifere dell' Est-Africa Inglese sono veramente incoraggianti e dimostrano con quale rapidità va sempre più estendendosi la coltura del *Manihot Glaziovii.* Una delle località dove si è più diffusa la coltura di questa pianta è quella di Kisumu nella regione del Kibo. Un migliaio d'acri di *Manihot* è stato piantato dall'ottobre 1911 e la superficie complessiva delle colture cauccifere raggiunge i sei mila acri; un'altra superficie di 900 acri sarà coltivata durante la stagione delle piogge, mentre a Mumias è già preparata una superficie di 470 per la coltura del *Manihot.* Il territorio di Muhoroni va pure segnalato per lo sviluppo che ha preso in questi ultimi tempi la coltura cauccifera.

Utilizzazione della mandorla del Borasso come succedaneo del corozo.

Dalle statistiche dell' Ufficio Doganale di Kayes (Alto Senegal e Niger) si rileva che nello scorso mese di gennaio furono esportati 19.580 kg. di corozo.

Come si sa il vero corozo viene fornito da alcune palme delle Ande, della Columbia, dell' Equatore e del Perù appartenenti al genere *Phytelephas* o *Elephantusia;* il corozo esportato dall'Alto Senegal e Niger non è che un succedaneo del prezioso prodotto ed è costituito della mandorla di una palma del genere Borassus: *Borassus flabelliber,* var: *aethiopicum* Warburg.

Il sig. Xavier Pyot, che per il primo pensò di esportare questo prodotto, ottenne dal Governo locale l'autorizzazione di utilizzare la grande quantità di frutti fino allora non adoperati e per la durata di cinque anni: durante l'ultima campagna

nella regione del Fernay (media valle del Niger) egli avrebbe raccolto 1200 tonn. di noci, ma siccome i magazzini che dovevano contenerle, non si trovavano in buone condizioni e molte mandorle germinarono, non fu possibile esportarne che 280 tonn.

Pare che le noci di *Borassus*, più grosse di quelle del *Phytelephas*, trovino delle utilizzazioni differenti in ebanisteria.

Foraggio e lettiera di foglie di bambù.

Il sig. Charles Rivière, direttore del Giardino d'Acclimatazione d'Algeri, a complemento dell'importante studio del dott. Carlo Manetti sulle foglie di bambù considerate come foraggio e come lettiera (*Agricoltura Coloniale*, fasc. I-II, 1911) cita nel N. 130 del *Journal d'Agricolture Coloniale* i vari gruppi di Bambusa che possono interessare l'allevatore dei paesi extra-europei, facendo insieme delle interessanti considerazioni sull'opportunità della scelta delle varie specie.

Fra il gruppo dei veri bambù, il *Bambusa macroculmis* potrebbe essere considerato come il più importante per la quantità considerevole di foraggio verde che produce con la sua complessa ramificazione, se la grande altezza che raggiungono le sue fronde, non costituisse una vera difficoltà per la raccolta delle foglie. Il *Bambusa vulgaris*, specie più rustica e che resiste a temperature basse e a caldi forti, non presenta questo inconveniente perchè di dimensioni più limitate, però ha minore produzione di fogliame.

Il gruppo delle *Phyllostachis* conviene meglio alle regioni temperate e la specie più importante è la *Phyllostachis mitis*. Le piante che appartengono a questo gruppo se non raggiungono le dimensioni dei veri bambù, hanno pure un buono sviluppo con il vantaggio di potersi coltivare anche sulle pendici dei monti resistendo assai bene al freddo e alla neve.

Il gruppo infine delle *Arundinarie*, che comprende varie specie rustiche dei climi temperati, ha minore importanza sotto il punto di vista foraggero, perchè lo sviluppo delle piante comprese in queste specie, è assai limitato, e le foglie piccole sono poco appetite dagli animali.

Sulla opportunità della scelta dell'uno o dell'altro gruppo, il sig. Rivière ammette che tale questione non può esser risolta che dalla conoscenza del clima, del suolo e delle risorse in acqua.

Una piantagione di Bambusa, sotto il punto di vista foraggero, non può esser tentata che nelle zone calde e temperate, bagnate da piogge regolari, in terreni fertili e freschi.

Le Phyllostachys vegetano bene anche in climi meno caldi, e durante il loro periodo di riposo resistono a freddi intensi, tanto che è possibile coltivarle anche sui monti, accontentandosi di terreni meno fertili.

Le esigenze delle Arundinarie si avvicinano a quelle dei Bambusa, non vegetando bene che in climi caldi e terreni abbastanza fertili.

I terreni delle regioni umide e delle regioni aride.

L'*International Mitteilungen für Bodenkunde* pubblica un interessante studio sulla natura fisica e sulla composizione chimica delle terre delle regioni aride e delle regioni umide. Nei terreni aridi la quantità di pioggia caduta essendo insuf-

ficiente per la lisciviazione dei composti solubili formatisi per degradazione, questi restano nel terreno o in totalità o solo in parte. Nel primo caso si formano i « suoli salini », nel secondo, che, per fortuna, è anche il più frequente, i sali solubili di sodio, magnesio e calcio, dannosi alla vita delle piante, vengono lisciviati. In entrambi i casi restano nel terreno i carbonati di calcio e di magnesio difficilmente solubili. Circa i caratteri fisici dei terreni delle regioni aride è da notare che la loro struttura prevalentemente polveroso-sabbiosa permette all'aria, alle radici delle piante e quindi pure alla degradazione meteorica di penetrare molto profondamente nel terreno. Mancando così un vero e proprio sottosuolo alla cui superficie possano formarsi croste o depositarsi sali dannosi alla vita delle piante coltivate, si può arare a qualsiasi profondità senza pregiudizio per i futuri raccolti.

La penetrazione delle radici a profondità notevoli permette alle piante di trovare umidità ed alimento anche nei periodi di forti siccità ed è così che nelle regioni aride lo strato più superficiale di 15-20 cm., quale nei paesi umidi costituisce la parte arabile e fertile, non riveste alcuna importanza dal punto di vista agricolo. Nelle terre aride assai bassa è la percentuale in humus, formatosi esclusivamente per la decomposizione delle radici, circostanza questa che spiega il fatto di un aumento progressivo della massa umica in profondità. Riguardo poi ai caratteri chimici dei terreni delle regioni calde dobbiamo notare che nei suoli aridi esiste un'alta percentuale in calce superiore di 10-14 volte a quella dei suoli umidi in generale, circostanza che esclude del tutto qualsiasi concimazione calcica. Predominano così le leguminose e le rosacee, piante calciofile. Elevato è pure generalmente il contenuto in magnesia; è pure notevole come nelle zone aride la potassa abbonda, a differenza di quanto avviene nelle umide.

Il problema delle terre aride è il problema della irrigazione; una volta ottenuta l'acqua e per la « massa » del suolo e per l'elevata percentuale di elementi utilizzabili, queste terre divengono assai più fertili di quelle umide, e meno facilmente esauribili. E non è forse il caso che le prime civiltà, l'Egiziana, la Babilonese, la Persiana, fiorirono nella zona subtropicale, ove la più durevole feracità del suolo e il bisogno delle irrigazioni riunì gli uomini a solerte e feconda opera di pace, mentre ancora regnavano la barbarie e la guerra nelle umide, boschive regioni del nord.

Esperienze sull'influenza dei panelli di semi di palma sulla produzione del latte.

Il *Deutscher Landwirtschaftsart* si è proposto di determinare se i panelli di palma abbiano un'influenza speciale sull'aumento della materia grassa nel latte. Le esperienze furono eseguite in nove stazioni sperimentali delle diverse regioni della Germania per una durata di 75 giorni.

L'intiera esperienza comprende sei periodi, dei quali tre preparatori, che durano da 5 a 7 giorni ciascuno, poi tre periodi principali di 20 giorni ciascuno, e durante tutto questo tempo e dopo ogni mungitura furono esattamente determinati il rendimento in latte di ciascuna vacca e la proporzione di materia grassa.

Per il nutrimento degli animali venne preparata una razione fondamentale e una razione supplementare, calcolate secondo le norme di Kellner e adattate al peso vivo e al rendimento in latte delle vacche. La composizione della razione

fondamentale non essendo prescritta, ogni stazione ne formò una per suo conto, adattandola alle condizioni locali. Così la stazione di Weihenstephan diede ogni giorno, per ogni vacca di 636 kg. di peso vivo, kg. 13,4 di fieno e 6 kg. di barbabietole. Come razione supplementare si dette durante il primo e terzo periodo, una mescolanza di granturco e panello di arachide, mentre durante il secondo periodo, si somministrarono dei panelli di palma d'un « valore in amido » uguale a quello della razione supplementare degli altri due periodi. La quantità di questa razione non era neanche eguale in tutte le stazioni: essa variava da 4 a 6 kg. per 1000 kg. di peso vivo e al giorno.

I resultati di queste esperienze nelle nove stazioni zootecniche furono varî, ma in tutte si verificò che la somministrazione di panelli di palma alle vacche aumentò la proporzione della materia grassa nel latte; questo aumento non si produsse però nel medesimo grado in tutte le vacche: così nella stazione di Bonn-Poppelsdorf la proporzione di materia grassa aumentò del 9 % mentre in altre stazioni l'aumento non fu che circa del 3 %. Per la quantità del latte, non venne notato nessun aumento o questo fu appena sensibile.

La composizione chimica della materia grassa subì invece modificazioni considerevoli per l'azione di questo foraggio: sembra dunque che una parte delle materie oleaginose dei panelli di palma passi, senza trasformarsi, nelle materie grasse del latte.

Congresso ed Esposizione internazionale del caucciù a Batavia.

Avranno luogo nell'aprile del 1914, organizzati dal Sindacato d'Agricoltura delle Indie Olandesi, quello stesso che organizzò l'anno scorso il congresso e l'esposizione dei prodotti tessili a Soerabaja, come annunciammo a suo tempo ai lettori.

Il Congresso e l'Esposizione hanno l'appoggio del Governo generale delle Indie Olandesi e avranno un comitato d'onore, di cui faranno parte tutti i rappresentanti consolari stranieri a Batavia. In attesa del programma dettagliato, che a suo tempo pubblicheremo, una circolare del comitato promotore ci avverte che sarà trattato ed esposto tutto ciò che riguarda la produzione, la preparazione ed il commercio del caucciù bruto, nonchè dei prodotti annessi o similari, come la balata, il djeloctoeng e la guttaperca.

L'esposizione internazionale di Batavia è la prima, che si tiene in un paese produttore di caucciù, ciò che sarà certo di un grande interesse per i convenuti e per gli studiosi delle questioni, che riguardano la produzione del prezioso prodotto.

L'utilizzazione del " Luc-Binh " come pianta da fibre.

È questo il nome che gli Annamiti danno all'*Eichornea crassipes*, una pontederacea che da qualche anno ha infestato i fiumi dell'Indo Cina, creando degli inconvenienti gravi per la navigazione. L'Amministrazione s'è trovata nella necessità di intraprendere dei lavori per sbarazzarsi di questa pianta, ma questi procedono lentamente perchè le spese necessarie per questa operazione sono considerevoli. Si deve al sig. Perrot, funzionario dell'Indo Cina, se un giorno questa pianta, che è considerata ora come un vero flagello, costituirà una materia prima utilizzabile dall'industria tessile e verrà anzi propagata in località apposite dove non costi-

tuirà un ostacolo per la navigazione fluviale. Il sig. Perrot si è servito per i suoi studi, di una sfibratrice Duchermin leggermente modificata. L'essiccamento delle fibre praticato al sole ha dato dei pessimi resultati, perdendo qualsiasi resistenza, mentre quando vengono seccate all'ombra, diventano molto solide e flessibili: con queste fibre è stata pure fabbricata una tela, che è riuscita molto resistente e adatta per la fabbricazione dei sacchi per il trasporto del riso. Il peso del tessuto di Luc-binh è presso a poco eguale a quello di juta e il sig. Perrot pensa che è possibile diminuirle d'un terzo sottoponendo le fibre ad un bagno di allume, che chiudendo i pori delle fibre le renderà perfettamente anidre. Il carico di rottura di una corda di 5 mm. di diametro su un metro di lunghezza è di 49 kg. mentre il suo allungamento è di 10 cm.

Vi sono ancora alcuni punti da chiarire, non essendo ancora terminati i vari esperimenti industriali, ma non v'è dubbio che i resultati ottenuti sono oltremodo interessanti e che fanno sperare per una sollecita e conveniente applicazione.

Temi del IV Congresso Risicolo Internazionale.

Il IV Congresso risicolo internazionale sarà tenuto a Vercelli il 5, 6, 7, 8 novembre p. v. nell'occasione dell'Esposizione di risicultura ed irrigazione, di cui abbiamo già in altro fascicolo esposto al lettori il relativo programma.

Comunichiamo ora i temi e le comunicazioni che saranno svolte e discusse al Congresso, e che hanno un interesse non soltanto nazionale, ma che si estende anche a questioni di agricoltura coloniale.

Tema I. — Comm. prof. Angelo Menozzi: *Ricerche chimiche intorno ai terreni a risaia, alle acque, alle varietà del riso ed alle rispettive esigenze.*

Tema II. — Dott. Novello Novelli: *Il problema della importazione, dell'acclimatazione e della selezione del riso da seme.*

Tema III. — Comm. prof. Vittorio Alpe, prof. Giovanni Jacometti, prof. Ercole Ferrari: *La lotta contro le erbe infeste in risaia.* — Parte I: *Le erbe che infestano le risaie italiane.* - Parte II: *I migliori sistemi per combattere le erbe in risaia.*

Tema IV. — On. prof. Luigi Montemartini: *Gli studi più recenti sopra le malattie del riso.*

Tema V. — Senatore prof. Camillo Golgi: *Bonifica umana e profilassi chiminica in risaia.*

Tema VI. — Senatore march. Vincenzo Ricci, ing. Francesco Bertinetti, ingegnere Guido Allorio: *La motocoltura nella coltivazione del riso.*

Tema VII. — Prof. Felice Supino: *La piscicoltura nelle regioni risicole.*

Tema VIII. — Comm. Felice Lombardi, cav. Carlo Sacchi: *L'esportazione ed il consumo interno nel riso.*

Tema IX. — Cav. avv. Giovanni Voli: *La legislazione sulla risicoltura in Italia e all'estero.*

Tema X. — On. Angiolo Cabrini: *I pubblici poteri e le organizzazioni professionali nel collocamento della mano d'opera in risaia.*

Comunicazioni. — Prof. Luigi Tognato: *I derivati della lavorazione del riso;*
Prof. Antonio Lojacono: *La risicoltura in Sicilia.*

Saranno inoltre fissate parecchie interessanti comunicazioni specialmente da parte di rappresentanti di paesi risicoli, che parteciperanno ufficialmente al congresso.

I temi verranno in seguito precisati in un programma più dettagliato.

Sono ammesse come lingue ufficiali del Congresso oltre alla lingua italiana, quella *francese, inglese* e *spagnola*.

Durante il Congresso si effettueranno escursioni nelle regioni irrigue-risicole.

La quota d'iscrizione al Congresso è fissata in *lire cinque* da inviarsi alla *Segreteria generale del Congresso risicolo internazionale in Vercelli* (Italia). L'iscrizione dà diritto ad una copia degli atti del Congresso.

L'olio di " Plukenctia conophora ".

Il *Koniglich Materialpruufungsamt* comunica i seguenti resultati delle prove fatte sull'olio di questa liana, spontanea nel Kamerum.

L'olio si avvicina per le sue proprietà fisiche e chimiche a quello di lino, che potrebbe sostituire nella preparazione delle vernici e delle lacche dimostrando, pel proprio elevato numero di jodio superiore a quello dell'olio di lino, di contenere quasi esclusivamente acidi essiccativi.

Sul potere essiccativo sono in corso ulteriori esperienze, intanto ecco il resultato di quelle eseguite:

Contenuto dei frutti in olio	59 %
Ricerche sull'olio:	
Colore giallo verdastro, odore e gusto dolce e piacevole .	—
Peso specifico a 15° C.	0,936
Bifrazione a 15° C.	1,4835
Numero di saponificazione	190
» » jodio secco secondo Hübl-Waller	195
» » » » » Nijs	204

Essiccabilità. — Una goccia d'olio spalmata su lastra di vetro di cm. 5×10 mantenuta alla temperatura di una stanza dopo due giorni era ancora fluida, al terzo giorno era in gran parte essiccata ma viscosa, al quarto giorno era completamente essiccata e non viscosa. A 50° C. una goccia diviene secca e non viscosa dopo 18 ore.

Una vernice preparata, portando a 180° C. circa una miscela di olio con 3 % di manganato di piombo, secca completamente e perde la viscosità in 18 ore alla temperatura di una stanza. (*Tropenpflanzer,* anno 16, n. 5).

Nuovo personale tecnico nell'Eritrea.

Chiamato dalla fiducia di S. E. il Governatore dell'Eritrea, il nostro redattore dott. Giuseppe Valdemaro Rossi, insegnante di tecnologia agraria e direttore dei laboratori del nostro Istituto, è stato assunto in qualità di capo del servizio sperimentale agrario presso la direzione di colonizzazione ad Asmara.

Il dott. Rossi conduce seco due dei nostri migliori ex-allievi, il cav. Attilio Melis e l'agr. Emanuele Naldini, entrambi licenziati da questo Istituto e che come capo coltivatori assumeranno la direzione dei campi sperimentali, già istituiti nelle diverse regioni della Colonia.

Mentre ci rallegriamo sentitamente per il notevole impulso che gli studi sperimentali agronomici risentiranno dall'aumento del personale tecnico residente in Eritrea, aumento da lungo tempo necessario e desiderato, salutiamo affettuosamente l'amico e collega che parte, augurandoci che voglia conservarci anche in Colonia l'opera sua di redattore scientifico del nostro periodico.

Una nuova " Chloris australiana ".

È spontanea del Queensland settentrionale, dove fu trovata in grande quantità ed identificata dal Bailey come *Chloris barbata* var. *decora*. I pratici la chiamano « Star grass » per distinguerla dalla più nota *Chloris gayana* o « Rhodes grass », con la quale ha moltissima somiglianza per l'aspetto, l'habitat e la resistenza all'alidore.

Parrebbe però che la *Chloris barbata* avesse dei sensibili vantaggi sulla *C. gayana* per la più facile ed abbondante disseminazione e più intensa propagazione per stoloni. Prospera poi in tutti terreni, nelle colline più sterili e secche come nelle pianure più fertili e ricche di umidità. Il Brusmich, l'ha analizzata e ne ha messo in confronto il valore nutritivo con quello della *C. gayana*.

	Umidità	Ceneri	Fibra greggia	Estrattivi inazotati	Materie grasse	Proteina greggia	Unità nutritive	Rapporto nutritivo
Rhodes grass.	7,39	10,98	24,00	48,01	1,20	8,42	57,63	1:9,22
Rhodes grass.	9,19	12,00	27,24	42,15	1,00	8,42	51,67	1:9,28
Star grass .	7,27	9,01	16,95	57,98	2,11	7,98	68,07	1:10,71

La *C. barbata* può quindi compararsi alla *C. gayana* e merita di essere studiata seriamente, come una delle piante foraggere più indicate per la coltura dei paesi aridi.

La Redazione.

NOTE BIBLIOGRAFICHE

Istituto Coloniale Italiano: **Atti del Secondo Congresso degli Italiani all'Estero.** — Vol. 2 in quattro parti, di pag. 2405 complessivamente. — Roma, 1912.

Il Secondo Congresso degli Italiani all'Estero fu tenuto a Roma l'anno scorso nei giorni 11-20 giugno, auspice l'Istituto Coloniale Italiano, il quale ora ne pubblica gli Atti relativi.

Nel fascicolo di luglio 1911 del nostro periodico, già facemmo note ai nostri lettori le conclusioni ed i voti, a cui giunsero le varie Sezioni, ed in special modo l'8ª, la quale colla trattazione di argomenti tecnici assumeva per noi una maggiore importanza.

Oggi nell'impossibilità di riassumere anche lievemente tutta la materia, contenuta sotto forma di relazioni, comunicazioni e discussioni nei due grossi volumi, ci limitiamo ad indicare ai nostri lettori gli Atti del Congresso come l'ultima e la più genuina espressione della volontà e dei desideri espressi dai nostri connazionali all'Estero. Nelle pagine numerose il lettore troverà esposte e trattate tutte le principali questioni che riguardano la vita sociale ed economica degli italiani sparsi per il globo, come i problemi che riflettono l'incremento della loro cultura, le relazioni e gli scambi, che intercorrono tra le loro organizzazioni coloniali e la Madre Patria, il loro lavoro, le loro aspirazioni, le sofferenze, le gioie e le speranze per un migliore avvenire.

Nè mancano argomenti interessanti anche per gli studiosi delle questioni agrarie coloniali, specialmente quelle che riguardano le colonie italiane di diretto dominio. Così i temi relativi ai prodotti coloniali in rapporto ai bisogni della Madre Patria (relazioni generali e speciali) contengono dati e svolgono concetti, che per l'autorità di coloro che li espongono e li trattano, costituiscono spesso delle vere e proprie memorie scientifiche e delle note utilissime agli studiosi dei problemi economici, che riguardano la colonizzazione italiana.

Come plaudimmo quindi alla iniziativa dell'Istituto Coloniale Italiano quando si organizzò in Comitato costitutivo del Secondo Congresso degli Italiani all'Estero, così oggi sentiamo il dovere di tributare alla benemerita Istituzione i nostri sentimenti di grazie per la completa ed accurata redazione degli Atti.

E ci auguriamo che i prossimi futuri congressi apportino sempre un maggiore contributo di dottrina e di studio alle questioni, che interessano l'attività dei nostri compatriotti, i quali col loro lavoro partecipano in terra straniera alla nostra espansione economica all'estero ed a rendere più amata e rispettata la nostra Patria. O. Manetti.

John A. Widtsoe: **Le Dry Farming**, culture des terres seches. Traduit de l'anglaise par Anne Marie Bernard. — Paris, Librairie Agricole de la Maison Rustique, 1912; pag. 304 et 45 figures dans le texte, L. 2,50.

È il miglior libro a mia conoscenza, che possa metter il lettore al corrente sull'importanza dell'attuale movimento mondiale, indirizzato alla messa in valore dei territori aridi e semi-aridi del globo. L'A. dirige il Collegio agricolo dell'Utah ed ha contribuito egli pure agli studi ed alla sperimentazione americana sull'argomento, ciò che gli è stato del resto relativamente facilitato dal fatto che la regione, in cui egli ha esplicato la sua attività scientifica e didattica, è una delle più aride che si conoscano.

Il lavoro dell'Widtsoe è un trattato succinto, scritto in forma elementare, ma nello stesso tempo completo su quanto concerne la teoria e la pratica delle colture aride, donde va certamente lodato il Governo Generale dell'Algeria, sotto i cui auspici la signorina Bernard ne ha intrapreso la traduzione francese, ad uso speciale dei coloni dell'Africa Settentrionale. Il merito precipuo dell'opera mi pare che appunto consista nel fatto che l'A. non difende nè *inventa* alcun sistema nuovo di cultura dei terreni aridi, ma prende a considerare la questione della coltivazione delle regioni a clima secco come un indirizzo più intenso che ha preso oggi l'attività umana, alla ricerca di nuove terre, fino ad oggi trascurate e dichiarate inutili od incoltivabili. Il problema economico-agrario assurge quindi ad un'importanza di problema sociale.

Con questa interpretazione veramente geniale dello sviluppo straordinario che ha avuto l'idea del dry farming in questi ultimi anni, l'Widtsoe tratta tutte le questioni attinenti alla cultura delle terre aride, esamina e riferisce gli studi fatti, descrive le pratiche dei diversi paesi, raggiungendo completamente il fine che si era proposto, di illuminare obiettivamente e largamente il lettore sull'argomento.

Certo il libro, a chi lo legga con mente di studioso, può essere sottoposto in qualche cosa ad una leggera critica. Al solito, l'Widtsoe trascura quasi del tutto gli studi e le esperienze italiane, francesi e le ultime egregiamente condotte in

Ungheria, Algeria, ecc., mentre riporta esclusivamente dati e cifre di scienziati americani, inglesi e tedeschi.

Ma con questo e con qualche altro peccatuccio, comunissimo del resto in molti studiosi di oltralpe e di oltre oceano, il trattato dell' Widtsoe rimane sempre un libro veramente egregio, che indichiamo anche ai nostri lettori italiani, che s' interessano alla coltivazione dei terreni aridi dell' Italia e delle Colonie.

O. Manetti.

Bibliografia della Libia. — Recentissimamente sono stati pubblicati da distinti botanici italiani degli opuscoli veramente interessanti, e relativi alla flora ed alla vegetazione della Libia, alcuni dei quali hanno una vera e propria intonazione di botanica applicata. Per questo stimiamo utile renderli noti ai nostri lettori.

1° Dott. prof. Augusto Reguinot, della R. Università di Padova: *La flora, il paesaggio botanico e le piante utili della Tripolitania e Cirenaica.* — Fratelli Drucker, Padova, 1912.

2° Prof. Antonino Borzì: *Condizioni di clima e di suolo della Libia in rapporto a quelle del Mezzogiorno dell'Italia e specialmente della Sicilia.*

3° Prof. Antonino Borzì: *Dati statistici riassuntivi sulla Flora della Libia in confronto a quella siciliana.*

4° Prof. Antonino Borzì: *Zone agrarie della Libia e coltivazioni ora esistenti: coltivazioni nuove da introdursi.*

5° Prof. Antonino Borzì: *Elenco alfabetico degli autori, che si occuparono della Libia sotto l'aspetto botanico ed agrario e delle loro pubblicazioni.*

6° Prof. Antonino Borzì: *Secondo elenco alfabetico degli autori, che si occuparono della Libia sotto l'aspetto botanico ed agrario e delle loro pubblicazioni.*

Le ultime cinque pubblicazioni, dovute al chiarissimo Direttore del R. Orto Botanico e Giardino Coloniale di Palermo, costituiscono altrettanti fascicoli della pubblicazione periodica « Monografie e Rapporti Coloniali » dell' Ufficio di Studi Coloniali del nostro Ministero degli Esteri. O. M.

LIBRI RICEVUTI IN DONO

Consejo Provincial de Agricultura y Ganaderia de Canarias: *Reales Disposiciones publicadas hasta la fecha que favorecen la creación de los Sindacatos Agricolas.* — Las Palmas, Tip. Alzola, 1909. — Dono del dott. Emilio Gomez Flores, Direttore del Servizio Agronomico Nazionale in Gran Canaria.

Ing. agr. A. Fernandez: *La Tierra Arable.* — Valencia, Estab. Tip. Domenech, 1904. — Dono del dott. E. G. Flores.

Ministerio de Fomento: *Informes sobre diversos asuntos agricolas emitidos por el cuerpo de Ingenieros Agronomos en el primer semestre de 1907.* — Madrid, Imprenta de los Hijos de M. G. Hernández, 1907. — Dono del dott. E. G. Flores.

Ministerio de Fomento: *Memoria de la Campaña contra la Langosta en 1909-1910.* — Madrid, Imprenta de los Hijos de M. G. Hernández, 1910. — Dono del dott. E. G. Flores.

Ing. agr. Emilio Gomez Flores: *El Tabaco.* — Madrid, Tip. de Manuel G. Hernández, 1889. — Dono dell'Autore.

Ministero degli Affari Esteri (Direzione Centrale Affari Coloniali): *Somalia Italiana, Statistiche Doganali dell'anno finanziario 1909-1910.* — Roma, Tipografia Nazionale G. Bertero e C., 1912. — Dono del Ministero Affari Esteri.

Luigi Giannitrapani: *La nuova carta d'Italia al 100.000 del nostro Istituto Geografico Militare.* — Roma, presso la Società Geografica Italiana, 1911. — Dono dell'Istituto Geografico Militare.

Istituto Geografico Militare: *La cartografia italiana nei primi 50 anni di vita nazionale.* — Firenze, Istituto Geografico Militare, 1911. — Dono dell'I. G. M.

— *Pubblicazioni dell'Istituto Geografico Militare.* — Firenze, Istituto Geografico Militare, 1912. — Dono dell'I. G. M.

Prof. Antonio Baldacci: *I rapporti fitogeografici fra l'isola di Creta e la Cirenaica.* — Bologna, Tipografia Gamberini e Parmeggiani, 1912. — Omaggio dell'Autore.

A. Baldacci: *La coltivazione delle rose da essenza in Italia.* — Roma, Tipografia dell'Unione Editrice, 1911. — Omaggio dell'Autore.

Istituto Coloniale Italiano. — *Atti del Secondo Congresso degl'Italiani all'Estero.* — Roma, Tip. Editrice Nazionale, 1911. — Dono dell'Istituto Coloniale Italiano, Roma.

Palmiero Palmieri: *Escursione nel Paese dei Cunama.* — Siena, Premiata Tipografia Cooperativa, 1910. — Dono dell'Autore.

Prof. Antonio Ravaioli: *Le forme d'imballaggio più usate negli Stati Uniti d'America.* — Roma, Tip. Nazionale G. Bertero e C., 1902. — Dono del Min. Agr. Ind. Comm. (Ufficio Informazioni Commerciali).

Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio (Ufficio di Informazioni Commerciali): *Gl'imballaggi più in uso su alcuni mercati esteri.* — Roma, Tipografia Nazionale G. Bertero e C., 1907. — Dono del Min. Agr. Ind. Comm. (Uff. Inf. Comm.).

Banco di Napoli (Direzione Generale): *Relazione sul servizio di raccolta, tutela, impiego e trasmissione nel Regno dei risparmi degli emigrati italiani. Gestione 1911.* — Dono del Direttore Generale del Banco di Napoli.

Wadi E. Medawaz: *Etudes sur la question cotonnière et l'organisation agricole en Égypte.* — Le Caire, Imprimerie A. Ghersan, 1910. — Dono del sig. A. Paoletti.

— *La culture du coton en Tunisie* (dal giornale « La Bourse Egyptienne »). — Alexandrie, 22 mars 1912. — Omaggio del sig. A. Paoletti.

Andres-Maire et C.ie — *Appareils pour la destruction des vers du cotonnier, du bersim, du riz, etc. etc.* — Alexandrie, 1910. — Dono del sig. A. Paoletti.

— *Bullettino dell'Orto Botanico della R. Università di Napoli.* — Tomo II, Fasc. II, anno 1909. — Napoli, Tip. della R. Accademia delle Scienze fisiche e matematiche, 1909. — Omaggio del Direttore del Bollettino.

Gli articoli si pubblicano sotto l'esclusiva responsabilità degli autori

---

Gerente responsabile: Pesci Riccardo

Novara, 1912 - Tipografia dell'Istituto Geografico De Agostini

Anno I Giugno 1912 N. 1

LA GEOGRAFIA

COMUNICAZIONI DELL'ISTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI
NOVARA

Redattori

ALBINO MACHETTO L. F. DE MAGISTRIS

SOMMARIO

G. De Agostini: L'Istituto Geografico De Agostini ai Lettori. Compiendosi l'undecimo anno di sua fondazione *(con 5 illustrazioni)* . . . . . Pag. 5
A. Machetto, L. F. de Magistris: Il nostro programma . . . . . » 13
A. Machetto: Le forme del terreno e lo studio del rilievo nella scuola. Morfografia o Morfogenesi? . . . . . » 17
G. Dalla Vedova: Idrografia, talassografia, oceanografia. Intorno ad una proposta del generale J. de Schokalski. . . . . » 30
A. Machetto: La linea del cambiamento di data . . . . . » 32
L. F. de Magistris: L'Annuario Statistico Italiano. Seconda serie: vol. I - 1911 » 36
A. Machetto: Notizie sulla Libia. — I: Limiti, Superficie, Popolazione . . » 47
Notiziario geografico . . . . . » 59

Italia: La via navigabile fra Milano e Venezia, p. 59 — **Colonie italiane**: Le ferrovie nell'oasi di Tripoli, p. 60 — **Europa**: La città di Salonicco, p. 60 — **America**: Le province del Canadà e il censimento 1° giugno 1911, p. 61 — **Terre polari**: Le spedizioni polari artiche 1912-1914: I. La spedizione svizzera in Groenlandia, p. 62; II. La spedizione danese alla Terra della Regina Luisa e per la traversata della Groenlandia Settentrionale, p. 63; III. Spedizione americana alla Terra di Crocker, p. 64; IV. Progetto di una spedizione russa, p. 65.

Bibliografia . . . . . » 65

a) Recensioni: Atti del Settimo Congresso Geografico Italiano tenuto in Palermo dal 30 aprile al 6 maggio 1910 *(d. m.)*, p. 65; Atti della Società Italiana per il Progresso delle Scienze pubblicati per cura dei Soci Reina, Pirotta, Folgheraiter, Grisostomi. Quinta Riunione: Roma, 1911 *(d. m.)*, p. 69.
b) Pubblicazioni ricevute, 71.

Carte geografiche: Tav. I. Libia e Regioni adiacenti, alla scala di 1:12 milioni *(A. Dardano)*.

NOVARA - ISTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI - NOVARA

PREZZI D'ABBONAMENTO
Un anno: Italia e Colonie L. **3** - Estero L. **4**.
Un fascicolo separato: Italia e Colonie L. **0,50** - Estero L. **0,75**.

Istituto Geografico De Agostini

Fondato nel 1901 **NOVARA** Fondato nel 1901

FILIALE - Via della Stamperia, 64-65 - ROMA

(L'Istituto non ha altre filiali in Italia)

Insignito della « Medaglia d'Oro al Merito Industriale » dal Ministro di A. I. e C.

Premiato all'Esposizione Internazionale di Torino 1911

con il " Gran Premio " della Giuria Internazionale e con la " Medaglia d'Oro " del Ministero di A. I. e C.

G. DE AGOSTINI

ATLANTE PER TUTTI

30 tavole fisico-politiche comprendenti numerose Carte e Cartine in cromolitografia

Prezzo Lire **4** **legato alla bodoniana** Prezzo Lire **4**

(formato dell'atlante legato: cm. 20×35; delle tavole cm. 40×35)

È un atlante preparato con intendimenti pratici. In alcune scuole medie di primo grado, in tutte le famiglie e negli uffici giovano più le carte a **tipo politico** che quelle a **tipo fisico.** Queste essendo speciali non sono fatte **per tutti.** Perciò le carte di questo **Atlante** contengono quanto basta di indicazioni di geografia fisica, ed hanno tutti i nomi che effettivamente interessano la vita pratica de' commerci e delle relazioni internazionali.

Nell'**Atlante per Tutti** niente è superfluo. Comincia con i fondamenti di **astronomia** e di **geografia matematica,** con alcuni dati sulle dimensioni, la superficie e il volume della Terra. Segue una armoniosa tavola col **Mappamondo fisico,** le **regioni polari,** le **correnti marine** e gli **emisferi continentale ed oceanico.** Una grande tavola doppia presenta meravigliosamente lo **Stato politico di tutta la Terra** con le **vie di grande comunicazione intercontinentali e transoceaniche:** è questa una tavola di intuitiva praticità, è la chiave **per tutti** i lettori che vogliono procedere nell'esame delle tavole seguenti, perchè in essa sono colorati diversamente i principali stati mondiali con le rispettive colonie, ma i colori ivi adoperati restano tipici, costanti, immutati nelle altre tavole dell'**Atlante per Tutti.** Fissate nella retina queste colorazioni distintive si segue volentieri, senza sussidio di speciali cognizioni, la lettura politica di tutte le carte.

Molto interessanti sono le tavole riguardanti l'**Italia.** La nostra patria vi è rappresentata in quattro separate tavole alla scala di 1:1.500.000. In queste tavole c'è una Grande Italia amministrativa, che da sè sola costerebbe quanto quasi tutto l'atlante, se si dovesse acquistare a parte in un foglio intero. Data la scala, per la quale ad un centimetro lineare misurato sulla carta corrisponde la distanza reale di 15 km., fu consentita l'introduzione di moltissimi nomi e di **tutte le linee ferroviarie.** Ogni regione ha la sua colorazione con le divisioni in province.

Seguono le carte politiche della **Libia,** della **Eritrea** e della **Somalia,** alla stessa scala, di 1:3.000.000, sicchè sono possibili i confronti e non è dato, a chi non è pratico della lettura di carte, di cadere in equivoci.

Vengono quindi le carte degli **stati europei,** dei **continenti extraeuropei,** e di alcuni **principali stati extraeuropei,** con lo stesso sistema di colorazione, cioè con tinte leggere e trasparenti che permettono la lettura di tutti i nomi e mettono bene in evidenza la forma dei singoli stati, i quali così campeggiano nitidi nel mezzo d'ogni tavola con sobria euritmia. Se a questi elementi non disprezzabili accoppiamo il simpatico formato e la robusta legatura, abbiamo un grazioso e nitido atlante adatto come regalo in tutti i casi ne' quali si voglia offrire una buona serie di carte pratiche ed utili. E sono queste appunto le caratteristiche che lo rendono veramente il migliore **Atlante per Tutti.**

ANNO VI - N. 7 Conto corrente con la Posta LUGLIO 1912

L'AGRICOLTURA COLONIALE

Periodico mensile

ORGANO DELL'ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO
E DEI SERVIZI AGRARI DELL'ERITREA E DELLA SOMALIA ITALIANA

COMITATO DI REDAZIONE

DIRETTORE: **Dott. GINO BARTOLOMMEI GIOLI**, Direttore dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano

REDATTORE CAPO: **Dott. OBERTO MANETTI**

Dott. Odoardo Beccari, del R. Museo di Storia Naturale di Firenze.
Dott. Alberto Caselli, dell'I. A. C. I.
Dott. Gino Coppini.
Dott. A. Del Lungo, della R. Sc. di Pomologia.
Prof. Italo Giglioli, della R. Univ. di Pisa.
Dott. Carlo Manetti.
Dott. Guido Mangano, dell'I. A. C. I.
Dott. Aless. Moreschini, dell'I. A. C. I.
Prof. Attilio Mori, dell'I. G. M.
Dott. Renato Pampanini, del R. Istituto Botanico di Firenze.
Prof. Carlo Pucci, della R. Scuola Superiore di Agraria di Perugia.
Dott. Giuseppe V. Rossi, dell'I. A. C. I.

SOMMARIO:

Dott. ROBERTO CAMPOLIETI - L'azione ufficiale e collettiva nell'evoluzione delle nostre colonie libere . . . . . Pag. 273
ENRICO TONIOLO - La cellulosa di sparto . . . . . » 286
Dott. ENRICO PERSANO - Igiene dei paesi caldi (continuazione, vedi fasc. N. 5). » 290
Notizie . . . . . » 305
La coltivazione del cotone in China - *Fruchtfliegen* o *bohrfliegen* - Scuola di agricoltura e veterinaria in Lima (Perù) - *Assil* - Società Italiana per lo studio della Libia - Programma della 7ª Esposizione orto-agricola a Varese - Concorso per conferenze agrarie.
Note bibliografiche . . . . . » 310
International Dry Farming Congress *(O. Manetti)* - G. L. GATIN: Les palmiers *(O. Manetti)* - Dott. EUGENIO PLASSIO: Il Cammello *(A. Caselli)*.

DIREZIONE: Istituto Agricolo Coloniale Italiano - Firenze - Viale Principe Umberto, 9
AMMINISTRAZIONE: Istituto Geografico De Agostini - Novara (Piemonte)

ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO

(eretto in Ente Morale con R. D. 26 Giugno 1910)

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE

Presidente: **On. Ferdinando Martini**, rappresentante il Governo della Somalia Italiana

Vice-Presidente: **Prof. Vincenzo Valvassori**, rappresentante il Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio

Segretario: **Dott. Gino Bartolommei Gioli**, rappresentante il Ministero degli Affari Esteri

Consiglieri: **Prof. Pasquale Baccarini**, consigliere aggregato a norma dell'art. 7 dello Statuto

» **Prof. Antonio Berlese**, rappresentante il Comune di Firenze

» **Don Filippo dei Principi Corsini**, rappresentante l'Istituto Coloniale Italiano

» **Prof. Giotto Dainelli**, rappresentante il Comune di Firenze

» **On. Francesco Guicciardini**, consigliere aggregato a norma dell'art. 7 dello Statuto

» **Prof. Olinto Marinelli**, rappresentante il Governo della Colonia Eritrea

» **On. Roberto Pandolfini**, rappresentante il Commissariato della Emigrazione

» **On. Sen. Carlo Ridolfi**, rappresentante il R. Istituto di Studi Superiori di Firenze

PERSONALE DIRETTIVO

Dott. Gino Bartolommei Gioli – *Direttore*
Dott. Guido Mangano – Consulenza – Servizio Sperimentale – Serre
Dott. Giuseppe V. Rossi – Direzione Laboratori – Museo
Dott. Oberto Manetti – Redazione Rivista – Direzione Biblioteca
Dott. Alberto Caselli – Assistente
Cav. Aristide Recenti – Direttore delle Coltivazioni

PERSONALE INSEGNANTE

Dott. Guido Mangano – Agricoltura coloniale
Dott. Giuseppe V. Rossi – Tecnologia chimico-agraria coloniale
„ „ „ – Zoologia ed entomologia coloniale
Dott. Renato Pampanini – Botanica coloniale e geografia botanica
Dott. Oberto Manetti – Economia tecnico-agraria coloniale
Prof. Attilio Mori – Geografia coloniale e storia delle Colonie
„ „ „ – Economia e legislazione coloniale
Prof. Carlo Pucci – Zootecnia coloniale ed igiene del bestiame
Dott. Enrico Persano – Igiene coloniale e pronto soccorso
Scuola Berlitz – Lingua francese, inglese, spagnola

Tipografia dell'ISTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI — Novara

Anno VI – N. 7 Luglio 1912

L'AGRICOLTURA COLONIALE

Organo dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano
e dei Servizi agrari dell'Eritrea e della Somalia Italiana

LI
NEV
BOT
GA

L'AZIONE UFFICIALE E COLLETTIVA NELL'EVOLUZIONE DELLE NOSTRE COLONIE LIBERE

(da una conferenza tenuta a Firenze sotto gli auspici dell'I. A. C. I.)

I.

Immanenza del problema emigratorio e necessità dell'Italia di risolverlo.

Che l'emigrazione sia un fenomeno necessario alla vita italiana contemporanea è una verità che nessuno oserebbe oramai mettere in dubbio, e quindi non v'è bisogno di dimostrarla: ciò che non ancora si è riuscito a mettere in chiaro è il modo di avviarla, gli scopi da raggiungere, e la cooperazione che debbono prestarle i pubblici poteri e l'iniziativa particolare. Credo perciò che il tema meriti l'attenzione degli studiosi di discipline coloniali, e d'intrattenere intanto il colto pubblico di Firenze gentile, qui convenuto ad ascoltarmi per cortese iniziativa dell'Istituto Agricolo Coloniale.

Nelle grandi linee è riconosciuto dagli studiosi che l'emigrazione ha contribuito alla nostra redenzione economica in due modi che chiameremo negativo l'uno, e l'altro positivo: da una parte sottraendo elementi incapaci a trovare in patria l'orientamento adeguato alla lotta moderna, per mancanza di coltura e per deficienza di mezzi; dall'altra col rimandare in Italia i risparmi da loro accumulati, laddove il loro lavoro è stato richiesto e pagato generosamente. Se a tali risultati si è giunti per semplice virtù di eventi e senza che la madre patria abbia mai dato qualsiasi tributo alle masse emigratrici; sono sperabili effetti di gran lunga più ripromettenti quando, oltre ai soccorsi capaci di aumentare le loro facoltà economiche, l'anima della patria, dia loro maggior forza morale.

AUG 0 0 1912

Ma facciamoci a considerare per sommi capi l'evoluzione, che l'emigrazione ha subìto nella coscienza nazionale. Cominciò l'emigrazione quando infieriva la crisi economica che imperversò negli ultimi decenni dello scorso secolo. Ignari degli effetti economici che fosse per produrre, si giudicò da principio da un aspetto puramente sentimentale: le turbe fameliche che abbandonavano la patria destarono quel senso di ribrezzo che emana sempre il nudo aspetto della miseria. Più che di compatimento i partenti furono fatti segno di disprezzo: in fondo non erano che rinnegati della patria: l'abbrutimento che accompagna la fame, aveva spento in loro persino l'affetto al villaggio nativo, alle persone ed alle cose che abbandonavano. Più tardi, quando le masse proletarie lanciarono il loro grido di guerra, e dalle prime avvisaglie si temette che una cruenta lotta dovesse pesare sull'umanità, si credette che l'emigrazione fosse il rimedio più efficace, il solo modo che permettesse allontanare gli elementi torbidi, che disseminavano i cattivi germi delle discordie intestine. Il primitivo disprezzo sentimentale allora cedette il posto all'intima compiacenza di vedere allontanati i disseminatori di zizzania, capaci di dissolvere l'intima compagine nazionale.

Questa prima concezione pessimista durò fino a quando si ebbero i primi sentori delle fortune, che gli emigrati avevano accumulate nelle Americhe. I derelitti, che nessun vincolo aveva potuto trattener in Patria, che erano partiti in tanta povertà di risorse psicologiche e materiali, si erano dirozzati, avevano colonizzati i deserti, erette città, fondate industrie e ferrovie e porti. Vi fu un momento di vera esaltazione per le energie insospettate del nostro popolo: si magnificarono le loro virtù di adattamento, l'attitudine alla colonizzazione, le loro potenzialità produttrici, fino a generalizzare in una sintesi grandiosa e poetica; e cioè che un'Italia più vigorosa e più forte sorgesse al di là dei mari, per opera dei più umili elementi della nostra rinascente stirpe. Val quanto dire che dalla più tetra concezione del complesso fenomeno dell'emigrazione, si passò a quella più ottimista, senza che nè prima nè dopo si prendessero in esame le cause determinanti e le finalità possibili.

Negli ultimi tempi vi è stato un dilagare continuo di studi e di pubblicazioni: un viaggio in America a scopo di studio è diventato il bel gesto di ogni persona intellettuale o che ambisca diventar tale: un corso di conferenze in America è la suprema aspirazione di chi voglia rifornire la scarsella in modo rapido e senza soverchio lavoro, anzi procurandosi gli svaghi, che loro offrono i connazionali colà stabiliti.

Poi si pubblica un libro che vorrebbe risolvere le più gravi questioni, mentre non rivela che qualche aspetto isolato della vita d'America, generalizzato, contorto, martellato in mille guise, sino ad arrivare a conseguenze insussistenti. A questo modo le opinioni emesse negli ultimi anni hanno ecceduto in un senso o nell'altro, in soverchio pessimismo od in amene visioni arcadiche di grandezza e di splendore. La coscienza pubblica italiana è lontana adesso dal sapere il dovere che incombe alla Nazione: di avviare la sua emigrazione ad un'azione più civile e più efficiente.

Ho detto dovere, ed aggiungerò il supremo dovere della Patria risorta. Si è parlato della quistione sentimentale, in grazia di cui la Patria non può disinteressarsi di tanta parte del suo popolo vivente all'estero. Si calcolano a sei milioni gl'Italiani emigrati, vale a dire la sesta parte della popolazione totale: se si aggiunge che gli emigrati sono in maggior parte lavoratori giovani, si vedrà che risiede all'estero una parte ben cospicua della forza viva italiana. I vincoli di affetto hanno dunque un ampio sostrato, su cui esercitarsi e ciò potrebbe bastare a dimostrare l'importanza della quistione che tratto. Ma aggiungerò che all'emigrazione è affidata la funzione suprema dell'Italia moderna. O il nostro genio nazionale non produrrà niente e non assurgerà ad una concezione nuova di civiltà, ed allora non avremo il diritto di sussistere come nazione; oppure ogni caratteristica che si elabori nel nostro popolo dev'essere una forza che dev'espandersi, e vi dev'essere quindi un conduttore che la comunichi. Il conduttore è l'emigrazione: i derelitti che in altre epoche fuggivano sotto le strette della fame oggi debbono compiere la funzione più elevata della nostra nazionalità.

Già l'Italia vanta un'industria che si avvia quotidianamente ad un incremento vertiginoso, e ciò che preoccupa è la mancanza di mercati, perchè ci siamo trovati ultimi fra le nazioni produttrici. Il nostro risparmio cresce in proporzioni incoraggianti, e, se niente turberà la funzione normale del lavoro, fra poco costituiremo un mercato finanziario con pletora di capitali. La popolazione aumenta, e di ciò dobbiamo esser orgogliosi come indice di potenzialità della nostra stirpe. Infine, la nazionalità è sorretta sempre da un pensiero, da un dritto, da una coscienza collettiva, e quindi non assurgeremo a nazione eminentemente civile senza pensiero, senza dritto e senza coscienza; e l'una cosa e l'altra, dovranno propagarsi per opera della nostra emigrazione.

Se dunque ragioni sentimentali, ragioni economiche e ragioni supreme di civiltà convergono verso un unico punto, che diremo della

sua trascendenza nella vita italiana? Che cosa della leggerezza con cui se ne discorre? Che cosa del ritardo che si frappone a rendere la nostra emigrazione produttrice al più alto grado di ricchezza e di civiltà? Mentre vi sono ragioni così impellenti, che reclamano una soluzione totale ed immediata, lo spirito pubblico bizantineggia attorno a piccole disquisizioni, a concetti peregrini, attribuendo colpe gratuite a chi non ne ha nessuna.

II.

Colonie di dominio diretto e colonie libere: loro caratteri e compito comune.

L'astro di Tripoli apparso recentemente nel cielo italiano ha diviso in due campi l'opinione pubblica sul modo di esplicare le nostre funzioni di popolo colonizzatore. Nell'uno militano coloro che vogliono dirigere tutte le esuberanti energie nazionali della nuova colonia, e nell'altro coloro che hanno constatato il lavoro compiuto e lo credono così importante da meritare ancora e sempre gli sforzi delle nostre genti. Prima di risolvere tale questione bisogna accennare in astratto le principali caratteristiche delle colonie di dominio diretto e delle colonie libere, e sotto il duplice aspetto economico e sociale.

Per la prima le colonie libere hanno il vantaggio di godere la legislazione, la lingua, il sistema giudiziario e fiscale della metropoli; quindi evitano i dissidi possibili fra i governi ed i cittadini emigrati, poichè ubbidiscono alle stesse direttive sociali. In cambio hanno l'inconveniente di essere soverchiamente costose: alla spesa della conquista si aggiunge quella dell'amministrazione, della difesa, e gl'immensi capitali che bisogna immobilizzarvi in opere pubbliche, in capitale agricolo, in impianti industriali, ecc.

Alle colonie libere si possono ascrivere come difetti: 1° che gli emigrati contribuiscono a creare una ricchezza di cui usufruiscono solo in parte, lasciando il resto a beneficio dei popoli stranieri; 2° che sfuggono alle leggi ed ai costumi del proprio paese, dovendo subire a volte un adattamento nuovo. Ed ultimamente si è notato, senza soverchio fondamento di vero, che vi possa essere persino il pericolo che la madre patria perda nei cittadini emigrati persino i sentimenti di nazionalità. D'altronde le colonie libere non costano assolutamente niente alla metropoli ed i vantaggi economici che offrono vanno tutti all'attivo della nazione.

Prima di finire questa rapida numerazione, mi sia lecito parlare di un difetto poco conosciuto delle colonie di dominio diretto. Da principio queste riversano la loro produzione nel mercato della madre patria e gli scambi procedono senza turbamento alcuno; ma appena colmato il fabbisogno, i possedimenti si trovano a lor volta nella necessità di aprirsi i mercati di consumo in paesi stranieri. Quindi in un primo periodo le deficienze economiche si compensano, in quello successivo si accumulano. Ed è perciò che le colonie di diretto dominio debbono essere aiutate nella loro evoluzione da quelle libere: piuttosto che essere incompatibili, per ciò che si è detto, debbono completarsi vicendevolmente. L'esempio delle grandi potenze colonizzatrici può ammaestrarci al riguardo più di qualsiasi ragionamento. L'Inghilterra che possiede il più vasto impero coloniale, non trascura nessuna delle sue colonie libere: non vi è nazione, in cui non figuri una colonia inglese più o meno numerosa, ma sempre agguerrita di capitali vistosissimi; nella sola Repubblica Argentina il capitale inglese ascende ad 11 miliardi di lire. La Germania, che pure ha acquistato tanta parte del continente africano, lotta tenacemente per diffondere i suoi emigrati ed i suoi capitali in tutte le parti del mondo, per creare degl'interessi, dove possa estendere la sua influenza. Perchè l'Italia dovrebbe abdicare in questa emulazione dei popoli, che aspirano ad essere grandi?

Anzi per l'Italia vi è una ragione di più che obbliga a tener sempre accesa la partita delle colonie libere, ed è che già vi è accumulato un cinquantennio di lavoro.

Se quelle si lasciassero inaridire nelle loro fonti vive, lungi dal veder giungere in patria gli agognati risparmi, si distruggerebbero le fortune accumulate e tornerebbero a casa altrettanti spostati, con un cumulo di amarezza e di malcontento nel cuore, che si ripercuoterebbe senz'altro, con effetti letali, nell'anima italiana.

In quanto agli effetti sociali delle libere colonie, recentemente si sono emesse ipotesi discretamente pessimiste, e cioè che le Americhe in definitiva denazionalizzano l'elemento italiano, in modo che gli emigrati siano completamente perduti per la nostra nazionalità. Che una trasformazione subiscano è fuori discussione, e sarebbe persino assurdo che fosse diversamente; ma vedremo che ciò non costituisce la pretesa denazionalizzazione. E, se anche vi fosse d'altronde, la colpa dovrebbe ricercarsi nella mancanza di disciplina e nella scarsezza delle relazioni commerciali ed economiche in genere, che sussistono fra l'Italia ed i suoi emigrati. È invece degno di considerazione che,

se ad onta delle deficienze annotate sono ancora prepotenti i sensi patriottici degli emigrati, bisogna affermare che la nostra nazionalità possiede una resistenza straordinaria e che dovrà produrre effetti salutari, quando sia svolta all'estero con mezzi più efficaci.

D'altronde bisogna ben definire che cosa s'intende per denazionalizzazione: se si pretende che gl'Italiani non debbano avere stima ed affetti per le nazioni che vanno a fecondare col loro lavoro, si invoca semplicemente l'assurdo. La terra che ha dato anche per una sola volta il pane attrae qualche cosa dell'animo nostro, un senso di riconoscenza, la speranza d'averne ancora ed in maggior misura, la volontà di fondarvi gli affetti domestici. È una creazione dell'animo nostro, è la nuova patria che sorge, ma senza distruggere il sentimento di quella d'origine, trasformandolo soltanto, estendendolo, ingrandendolo: l'animo compie un lavorìo di ecclettismo, assorbe un po' da per tutto, e risale ad una concezione più ampia della patria.

Questa evoluzione psicologica, mentre non produce quei danni intravveduti da una ridotta visione nazionalistica, apporta vantaggi positivi che rinnovano in qualche modo la coscienza italiana. Qualunque emigrato che rimpatrii ha maggiore spirito d'iniziativa, un senso di dignità umano più elevato, costumi più raffinati, maggiore capacità economica, maggiore liberalità nello spendere. La coscienza civile che è passata dal campanilismo al regionalismo, e da questo alla nazionalità, giunta all'ultimo termine della serie, deve trarre qualche cosa dall'esterno, perchè il concetto della patria si rinnovi ed evolva. Noi non sappiamo quanta parte dell'attuale rinnovamento italico sia dovuto all'emigrazione, ma è innegabile l'influsso che questa vi ha esercitato nel campo economico e nell'evoluzione dei costumi, e quello che potrà esercitarvi in avvenire.

III.

Insufficienza dei tentativi che si propongono.

Molte sono le proposte che negli ultimi anni si sono avanzate circa il modo di disciplinare la nostra emigrazione. La più pessimista è certo quella che, in vista degli inconvenienti lamentati, vorrebbe sopprimere addirittura l'emigrazione dalle Americhe ed avviarla alle colonie di dominio diretto. Ma si è già detto come fra certi limiti quelle possano svilupparsi solo a condizione che i nuclei di emigrati

consumino i loro prodotti; e d'altronde, per quanto possa essere ripromettente lo sviluppo delle nostre colonie, non arriveranno ad assorbire l'enorme contingente delle nostre masse emigratrici.

Più feconda di pratici risultati mi sembra la proposta di migliorare la coltura degli emigrati, in modo che mentre aumenti il loro spirito d'iniziativa, cessi d'altronde lo sfruttamento, almeno nei limiti che si esercita per ignoranza delle mali arti, che si perpetrano a loro danno. E già in questo campo si sono avute iniziative encomiabili da parte del Commissariato d'emigrazione, dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano e dalla propaganda fatta del benemerito prof. Italo Giglioli. Tutto ciò che si faccia in questo campo merita approvazione incondizionata, nella certezza che se ne avranno frutti ripromettenti. Ma sarebbe assurdo il pretendere che la coltura intellettuale e l'efficienza economica dei coloni, anche innalzate al loro limite massimo, bastino da sole a svolgere il programma integrale della nostra colonizzazione. L'iniziativa particolare e l'istruzione danno rispettivamente la forza motrice e la direzione, manca la materia che debba ricevere l'impulso e vedremo che quella non può essere che il capitale italiano.

La colonizzazione interna, che è stata un tempo questione prevalente degli studiosi, torna di volta in volta a trattarsi con argomenti nuovi. Ma da una parte si è visto che l'Italia possiede pochi terreni da colonizzare, dall'altra che i terreni a pascolo o mal coltivati potranno sottoporsi a coltura più rimunerativa in grazia di una trasformazione di sistemi agricoli; e ciò presuppone da una parte la abbondanza del capitale da investirsi in agricoltura, dall'altra un mercato che compri i prodotti della terra. Ho già detto in altro mio studio che ambo i requisiti sono parzialmente soddisfatti dall'emigrazione, e che si raggiungerà lo scopo in più vasta misura, quando essa possa svolgere totalmente le sue facoltà economiche. Già nelle Molise, negli Abruzzi, in Basilicata, nelle Calabrie i risparmi venuti dalle Americhe stanno frazionando nuovamente i latifondi, e riescono a sostenere in una certa misura il valore della proprietà rurale. Se tutti gli emigrati fossero aiutati a far fortuna, il fenomeno si produrrebbe certamente con intensità maggiore. L'agricoltore che abbandona attualmente il suolo natìo per tentare la fortuna nelle Americhe, produce certamente un danno immediato all'economia locale con la soppressione del suo lavoro. Ma in generale nessuno parte col proposito deliberato di radicarsi definitivamente all'estero: se vi restano, la causa va ricercata nel ritardo di accumulare un piccolo peculio: evidentemente, col decorrere del

tempo i propositi si trasformano, lo spirito di sacrificio si rallenta, si acquistano vincoli di parentela più solidali, fino a che o il rimpatrio ritarda, ovvero ci si rassegna ad attendere la morte fra i giovani rampolli spuntati e coltivati in terra straniera.

Se in grazia dell'iniziativa italiana si creassero all'estero condizioni più favorevoli per i nostri emigrati, in modo che il piccolo peculio a cui si ambisce si potesse creare in breve spazio di tempo, è chiaro che la maggior parte di questi, se non la totalità, tornerebbe al suolo nativo. In tal caso è facile dedurre quali salutari conseguenze deriverebbero all'economia italiana. In primo luogo invece di mandare in Italia i risparmi, gli emigrati porterebbero seco i capitali: subordinatamente l'Italia perderebbe soltanto temporaneamente coloni di nessuna efficenza economica, per riceverli dopo pochi anni più istruiti, con maggiore spirito d'iniziativa, con una scorta di capitali; insomma con tutti i requisiti per trasformarsi in lavoratore benestante.

Un'altra serie di proposte riguarda l'azione che dovrebbero svolgere gli stessi italiani redicati nelle colonie, nel senso di moltiplicare le scuole, coltivare i sentimenti di nazionalità e creare quegl'istituti economici che possano facilitare il lavoro degli umili. Senonchè il giro vizioso, in cui si aggirano le nostre colonie libere, è che non si è trovato ancora un sistema che armonizzi i bisogni vegetativi con i sentimenti patriottici; ed a non trovarlo si oppone una difficoltà essenzialissima. La lotta individuale attualmente nelle colonie è troppo stremua perchè si possa pensare a manifestazioni collettive. Mancando una base economica che associ in qualche modo le energie e gl'interessi comuni, i sentimenti patriottici restano isolati in un campo assolutamente astratto, e quindi di nessuna efficacia. Si deve ricercare in ciò la ragione della poca diffusione delle scuole, dell'antagonismo economico che sussiste fra i vari elementi delle nostre colonie, infine della povertà di risultati di qualsiasi legge e provvedimento che emani dall'Italia, senza consultare i bisogni reali delle nostre libere colonie.

E qui torna a proposito un'osservazione. In generale l'Italia pretende dalle colonie libere un còmpito che esorbita dalle loro possibilità; e ciò da una parte dimostra il poco cammino che hanno fatto nella coscienza pubblica le discipline coloniali; dall'altra si vede che questo persiste in propositi erronei che non saranno mai coronati da nessun esito, trascurando il lavoro efficace che si dovrà compiere ad onta di tutto, con perdita di tempo e con inutile sperpero di forze. I coloni che partono sprovvisti di mezzi e di coltura debbono provvedere al

loro sostentamento ed a crearsi la fortuna, debbono consumare i prodotti italiani, nutrire sentimenti patriottici, rimandare i risparmi in Italia; il che in poche parole significa che debbon partire sprovvisti di mezzi, non debbono ricevere aiuti di nessuna specie, e debbono provvedere per loro, per i proprietari, i capitalisti, per i produttori che restano a casa loro senza nessunissima preoccupazione. Quando partono nessuno si cura di loro; se cadono, nessuno ne sa niente; se arrivano ad arricchire, diventano fratelli con obblighi innumerevoli.

Per fissare bene le idee a questo riguardo, bisogna considerare che se l'Italia intende ottenere vantaggi dai suoi emigrati, vi deve essere un lavoro equivalente: tanto si ottiene per quanto si dà: il pretendere che la ricchezza italiana aumenti in virtù degli emigrati, senza dar loro nessuna facilitazione e nessuna possibilità di guadagno, equivale ad un contratto bilaterale in cui uno dei contraenti si assuma tutti gli obblighi, e l'altro tutti i vantaggi o la maggior parte di essi.

IV.

Il programma integrale.

Dalle cose anteriormente dette si deduce che per tracciare le grandi linee del programma che l'Italia dovrà svolgere nelle sue libere colonie, bisogna anzitutto determinare:

1° Quali vantaggi si possano sperare da loro.

2° Le modalità necessarie perchè questi vantaggi si possano ottenere.

In quanto ai primi possiamo riassumerli in due serie, e cioè:

a) consumare prodotti italiani, e propendere in tutti i modi al loro commercio;

b) cooperare per la collocazione più redditizia dei capitali e delle energie italiane.

Nei miei studi di colonizzazione ho dimostrato come il maggior ostacolo alla vendita dei prodotti italiani sia la mancanza di credito agrario, e l'essere questo sostituito dalle case di commercio. I negozianti sono la chiave di volta dell'edificio agricolo argentino: anticipano gli articoli di consumo, le macchine, i capitali, acquistano tutti i prodotti agricoli, ma di riverbero mantengono stazionaria l'agricoltura.

Costoro evidentemente non hanno nessuna premura di smaltire prodotti italiani, ma tentano di sfruttare in malo modo i sentimenti

patriottici; quindi sotto marche nostrane, sotto i colori della nostra bandiera, con le effigie di Garibaldi e dei Sovrani, con gli episodi più gloriosi del nostro risorgimento, smaltiscono le più luride contraffazioni e le più venetiche bibite alcooliche. Se si vorrà dare sul serio incremento ai commerci italiani, bisognerà risalire alle origini, ai campi del lavoro, dove hanno luogo i fenomeni su cui si basa l'intero edificio economico dell'Argentina. Quindi a torto si lamenta lo scarso patriottismo degli emigrati, perchè non comprano a sufficienza i prodotti italiani: chi dispone di denaro vivo ed è sicuro di trovare gli articoli genuini ne compra abbastanza e non merita nessun rimprovero.

In due modi si potrà determinare l'espansione dei prodotti italiani nell'Argentina, e cioè istituendo piccole banche di credito agrario nelle principali colonie, ed aggregando a ciascuna una cooperativa di consumo. Provvedendo il denaro a ciascun consumatore, sarebbe eliminata la necessità dei coloni di ricorrere al credito forzoso di oggetti in natura; e d'altronde le cooperative di consumo venderebbero i prodotti genuinamente italiani, forse a prezzo inferiore di quelli adulterati.

D'altronde il problema dell'esportazione dei prodotti italiani non è compito che riguarda soltanto le colonie libere, ma benanche i produttori. È chiaro che un prodotto mal elaborato, o che non soddisfi un bisogno del mercato in cui si vende, se si riesce a collocarlo una volta, resta screditato per sempre a discapito del buon nome della nostra Patria. Perciò una buona parte del problema riguarda l'onestà ed il buon senso dei produttori: requisiti che dovrebbero disciplinarsi dalle Camere di Commercio stabilite all'estero e da un qualche controllo nei porti d'imbarco. Ma v'è di più. Vi sono prodotti italiani già conosciuti e che seguiteranno a vendersi senza nessun ulteriore lavoro che non sia l'onestà dei produttori, nel senso di non peggiorarne la qualità. Senonchè all'economia nazionale importa vendere i prodotti delle nuove industrie che sorgono dal nostro recente rinascimento, e dalle derrate agricole che presumibilmente si otterranno dalle nostre colonie di dominio diretto. Per qualsiasi prodotto nuovo da smaltirsi è necessario un lavoro indefesso che i mediatori stabiliti nelle colonie non potranno compiere gratuitamente. A conferma di ciò, citerò quanto mi riferiva un commesso di articoli di profumeria. E cioè, che avendo tentato di smaltire un profumo italiano, in fin d'un giorno non aveva smaltito che una sola bottiglia, mentre, con lo stesso lavoro, ne avrebbe collocate diverse dozzine di marche di

altra nazionalità. Vi sono molti casi analoghi, e lo stesso si ripete tutte le volte che si voglia collocare un articolo nuovo. Spero che neanche in questo caso si pretenderà che per patriottismo si compia un lavoro gratuitamente, ad esclusivo vantaggio dei produttori.

Per ciò che riguarda la collocazione dei capitali, anche escludendo i facili e favolosi guadagni che possano provenire dalla valorizzazione della proprietà, qualsiasi investimento produce interessi che variano dall'8 al 12 %. Basta comprare fabbricati nelle città o nelle colonie, basta comprare terreni; persino i prestiti contro ipoteca eccezionalmente discendono al 7 %, e senza sopraccarico di ricchezza mobile.

Ma i migliori orizzonti che si dichiudono al capitale italiano sono in primo luogo quello già indicato del credito agrario e delle cooperative di consumo, e successivamente le imprese di colonizzazione, di spese pubbliche e di sfruttamenti industriali e commerciali.

Attualmente le imprese di colonizzazione si preoccupano soltanto di frazionare la terra e di rivenderla a carissimo prezzo ai coloni, senza dar loro nessun indirizzo, nessun aiuto, ed anzi lasciandoli in balia di tutti gli sfruttatori. Se il còmpito della colonizzazione fosse assunto dal capitale italiano, in primo luogo si cederebbe ai coloni la terra a prezzo assai inferiore a quello attuale; subordinatamente si completerebbero tutte le incombenze inerenti ai consumi, al credito, alla vendita dei prodotti; e più di tutto si farebbero coltivare i terreni secondo i sani principii di agricoltura. Il che vuol dire che da una parte si diminuirebbe il valore della terra e dei generi di consumo, dall'altra s'innalzerebbe la produzione agricola, e si venderebbe a condizioni più favorevoli. Si deduce che non solo ai capitali italiani sarebbe aperto un vastissimo campo d'investimento, ma sarebbe altresì facilitata l'opera dei coloni.

La colonizzazione argentina ha due aspetti, secondo che si considerino i coloni già radicati, o coloro che arrivano in cerca di fortuna e di lavoro. Pei primi sarà sufficiente il credito agricolo, per i nuovi arrivati e per i futuri, volendo risolvere radicalmente la questione, bisogna provvedere anche la terra e le scorte. In tal modo, se un colono ricevesse un'azienda organizzata, appena giunto in America, risparmierebbe i primi anni di tirocinio che ritardano in ogni caso la costituzione del suo peculio, e spesso determinano la sua caduta definitiva.

Altra applicazione più redditizia del capitale italiano sarebbe quella delle opere pubbliche e delle imprese industriali e commerciali. Nell'Argentina la quasi totalità delle ferrovie, dei porti, dei tramway, ecc.,

appartiene agl'Inglesi ed una piccola parte ai Francesi; le industrie sono inglesi e tedesche, ed in piccola parte italiane; in quanto ai commerci occupiamo il quinto posto, essendo preceduti dall'Inghilterra, dagli Stati Uniti, dalla Germania e dalla Francia. Lo sfruttamento di queste attività economiche, oltre che determinare un alto saggio d'interesse, avrebbe il vantaggio di occupare quella categoria di persone che nella lotta moderna rappresentano i vinti in ogni parte del mondo: mi riferisco alle persone senza speciali attitudini professionali, e che possono occuparsi soltanto come scritturali, come commessi, come assistenti di lavori, ecc.

È chiaro che per lo sfruttamento indicato è necessario che si costituiscano società con determinati scopi: l'edilizia, le ferrovie, le industrie, le aziende commerciali, ecc. Ma è evidente che se ciascuno tende a sfruttare i cespiti di guadagno già esistenti, direi tradizionali ed ortodossi, troverà il campo mietuto e la poca convenienza di mettersi in lotta con gli esercenti attuali. E d'altronde per capire le vie nuove da seguire, non basta fare una passeggiata di qualche mese; ma in primo luogo bisogna avere già una coltura tecnica speciale, poi trattenersi il tempo necessario per raccogliere da se stesso gli elementi di giudizio, senza bisogno di raffazzonarli alla men peggio da libri sconclusionati. Per tale scopo io avevo ideato la costituzione di un corpo di tecnici specializzati nelle discipline coloniali, alla dipendenza dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano, con la speciale missione di studiare le attività economiche delle nazioni che accentrano la maggior parte della nostra emigrazione.

V.

Modalità e conclusioni.

Per conciliare i voti anteriori è necessario la creazione d'un istituto di credito coloniale con sede in Italia e con le tre funzioni categoricamente stabilite, e cioè: 1° Fondare banche di credito agricolo e cooperative di consumo nelle colonie già prospere; 2° Fondare colonie nuove, sempre che si possa ottenere la terra a buona ragione e qualche speciale facilitazione dai Governi Nazionale e Provinciali; 3° Accordare crediti alle società coloniali costituite secondo determinati requisiti, e che si propongano qualsiasi impresa di edilizia, di opere pubbliche, d'industria, di commercio, ecc.

Già prevedo la difficoltà che faranno i pessimisti: « L'Italia non ha capitali esuberanti, e quelli che ha debbono servire all'incremento delle colonie di dominio diretto ». Ed io risponderò che l'espansione all'estero non è possibile senza capitale; e che quando si hanno energie come le nostre, anche nell'ipotesi soverchiamente pessimista che l'Italia sia assolutamente povera, dovrebbe cercare i capitali all'estero. D'altronde un più maturo esame fa rilevare che la difficoltà è infondata. In molti centri dell'Argentina esistono banche, che si reggono quasi esclusivamente coi depositi dei coloni, e lo scopo di fondare banche agricole e cooperative di consumo nelle colonie già formate è appunto quello di stimolare il risparmio e di accentrare i depositi. Il capitale esiste nelle stesse colonie; ed i nostri coloni sono più patrioti di quanto si creda, per versarlo a piene mani nelle casse che abbiano per finalità la grandezza economica e civile della Patria.

La necessità di questa banca coloniale è stata messa in evidenza dall'ultimo congresso degl'Italiani all'estero. Quasi tutte le sezioni hanno manifestato lo stesso voto: si può dire che sia stato quasi lo scopo esclusivo del Congresso, tanta è stata l'uniformità delle vedute, e la moltiplicità delle ragioni addotte.

Se ad onta di tutto la coscienza nazionale non vorrà prestare nessun concorso alle colonie libere, nessun emigrato muoverà un lamento, nè una sola parola di corruccio e di protesta. Ma per lo meno si verifichi lo stesso in Italia verso gli emigrati: non vengano i tribuni a lamentare la scarsezza dei commerci, la poca diffusione della lingua, l'insufficienza delle nostre scuole. I filosofi antichi pretesero che le idee vivessero in un campo diverso dalla natura sensibile, e che l'uomo, tanto più se ne impadronisse, quanto più sapesse sottrarsi alle contingenze della vita vegetativa. La scienza moderna ha dimostrato che le necessità fisiologiche, i bisogni più umili s'innalzano per evoluzioni successive all'ideale; e questo non essere altra cosa in sostanza che disciplina di quelli per dirigere le masse ad un maggiore sforzo collettivo ed a maggior pienezza di vita. In Italia si pretende con le scuole e con teorie astratte non rispondenti alle necessità della produzione nelle colonie libere creare la ricchezza; mentre bisogna cominciare dai gradi più umili, dalla disciplina delle energie brute, dal credito, dai commerci. Così si diffonderà la nostra lingua, si sentirà la necessità delle scuole, si creerà la ricchezza che in parte farà progredire i giovani paesi, in parte farà capo in Italia.

Come ultimo termine di queste brevi considerazioni, si deduce che l'Italia può svolgere un còmpito che ridondi a beneficio proprio e che determinerà l'evoluzione dei paesi sudamericani e singolarmente della Repubblica Argentina. In questo interesse comune è la più solida garenzia di amicizia fra noi e quella nazione: vi è cooperazione in un intento comune, piuttosto che antagonismo da stare in guardia da possibili aggnati. Se si arriverà a stabilire le responsabilità ed i vantaggi reciproci dai popoli rispettivi, sarà posta in evidenza la nostra missione di civiltà ed il lavoro che incombe agli emigrati per la grandezza della nostra Patria.

Dott. Roberto Campolieti.

LA CELLULOSA DI SPARTO

BREVI CENNI E CONSIDERAZIONI (1).

Lo sparto, pianta erbacea della famiglia delle graminacee, dall'aspetto simile al giunco di certe paludi, per la forte proporzione e qualità di cellulosa che contiene, viene da lungo tempo utilizzato nella fabbricazione della carta. Questa pianta cresce a macchie negli altipiani del Marocco, in Ispagna, in Algeria, nel sud della Tunisia e nella Tripolitania. La parte della pianta impiegata per la fabbricazione della carta è la foglia, che si raccoglie strappandola; alta sino a 3 metri, la si taglia dai beduini, quando vanno perduti i raccolti dei campi per la siccità purtroppo frequente. Lo sparto si vende a grossi carichi di cammello e ne fanno incetta pochi negozianti che, in appositi stabilimenti, lo comprimono in balle quadrate da 200 chili con macchine eguali a quelle in uso in America per la pressa del cotone. Tali balle, strette poi in cerchi di ferro, riempiono vastissimi magazzini in attesa di apposite navi inglesi, che due o tre volte all'anno ne fanno carichi completi per l'Inghilterra, dove lo sparto viene ridotto a pasta per carte.

(1) Abbiamo pubblicato volentieri l'articolo che segue, non tanto per la speciale competenza dell'A. sull'argomento, quanto perchè propugna la formazione di un'industria, che occuperà certo uno dei primi posti nella futura economia della Libia. *N. d. R.*

A Tripoli vi sono quattro di queste grandiose presse a vapore, nella vicina Tunisia l'esportazione dello sparto (detto anche alfa o stipa tenacissima) raggiunge ogni anno il valore di 5 o 6 milioni, ed in Algeria di 8 o 9 milioni. Lo sparto non lo si coltiva, cresce da sè, e lo si raccoglie negli arenili lungo il mare e anco nell'interno. A Tripoli ogni mattina arriva al mercato un lungo stuolo di cammelli carichi, la vendita si fa al miglior offerente, per lo più sensali delle poche ditte specializzate. Per la raccolta dello sparto gli arabi si servono di un piccolo bastone attorno al quale attorcigliano una manata di foglie, poi con una scossa brusca fanno uscire queste dall'alveolo dello stelo, dove nella primavera prossima germoglieranno altre foglie. Se dunque durante la raccolta si ha cura di non tagliare la pianta, ma di svellere soltanto la foglia, si può dire che la pianta sia eterna: essa si riproduce da se stessa col solo rizoma, e d'altra parte cresce anche naturalmente senza alcuna coltivazione, sopporta, senza soffrirne, le temperature le più estreme (da 15° al di sotto, a 60° al di sopra di 0°); soltanto l'umidità troppo forte le è nociva.

Finora la quasi totalità dello sparto strappato nelle colonie francesi del nord dell'Africa ed in Tripolitania era mandato in Inghilterra, paese che aveva per così dire monopolizzato la fabbricazione delle carte di sparto. Però la fabbricazione delle carte di sparto è conosciuta un po' anche in Francia; qualche cartiera infatti, in numero molto limitato però, ha intrapreso questa fabbricazione, ma solo per proprio uso e consumo. Gli industriali francesi non potevano dunque procurarsi la pasta di sparto, che dava alle carte inglesi la loro speciale qualità e non potevano per conseguenza mettersi d'accordo con esse in concorrenza, benchè lo sparto fosse prodotto di una colonia francese. Senonchè per iniziativa di alcuni industriali, approfittando della materia prima abbondante, fu creata in Algeria una fabbrica di cellulosa di sparto, ed ora i fabbricanti di carta francesi, possono ottenere le belle carte speciali, per le quali la pasta di sparto è indispensabile, a dei prezzi che possono benissimo stare in concorrenza con le carte di sparto inglesi e di qualità per lo meno eguale, se non superiore. L'officina attuale della società si trova a Medjez presso Algeri, cioè in pieno centro dei luoghi dove cresce lo sparto, è uno spettacolo curioso il vedere quest'officina perfettamente arredata in un paese quasi deserto, anzi la società ha ora creato a Medjez tutto un piccolo villaggio, che si estende ogni giorno più.

Il procedimento di fabbricazione è stato adottato dopo lunghi e minuziosi studi; la produzione non basta a coprire le numerose domande che giungono da ogni dove, dall'Italia, dalla Germania, dalla Spagna, dagli Stati Uniti, ecc. ed anche dalla Svezia e dall'Inghilterra. Per questo la società suddetta pensa ora a costruire un'officina nuova molto più importante. La pasta così ottenuta sul posto è di qualità eccellente, essa si presta specialmente alla fabbrica di carte da stampa dette *bouffants,* di carte vergate, carte asciuganti, di carte per cromolitografia, ecc. ecc. L'uso di questa pasta dà infatti alle carte dei vantaggi assai caratteristici. L'espressione « amante dell'inchiostro », data alla pasta, indica la considerevole facilità che hanno le carte contenenti tale pasta anche in piccole proporzioni, di prendere la stampa in nero od a colori e ciò con una finezza incomparabile, la grande densità e nello stesso tempo la grande leggerezza delle carte di sparto, aiutano molto ad ottenere simili splendidi risultati. La collatura delle carte è facilitata dalla pasta di sparto e esige grazie alla sua presenza meno resina e solfato d'allumina. L'opacità della pasta d'alfa la indica specialmente per la fabbricazione delle carte sottili, per le quali si chiede un minimo di trasparenza. La satinatura e la lucidatura giungono nelle carte di sparto a dei gradi veramente elevati e la vergatura si ottiene con una facilità estrema con un po' di pasta di sparto. Si può dire che in linea generale tutte le operazioni di fabbricazione della carta sono facilitate per la presenza dello sparto e che le qualità differenti e particolari di questa fibra si prestano meravigliosamente a tutti gli usi.

Di fronte a tali risultati, già ottenuti da una fabbrica posta in situazione geograficamente non troppo dissimile dalla Tripolitania, e di fronte alla grande facilità di impiego di tale materia, il problema per noi italiani si presenta ancor più interessante inquantochè sarebbe lo sparto una delle pochissime materie prime per l'industria della carta, che oggi potremo fabbricare in casa nostra, diminuendo almeno di una parte i nostri acquisti di cellulosa all'estero che ammontano ogni anno a cifre ingentissime di parecchi e parecchi milioni. Sfogliando il volume che contiene la statistica del commercio speciale di esportazione e importazione dal 1° gennaio al 31 dicembre 1911 alla categoria X (Carta e libri), si rileva che la importazione della cellulosa o pasta di legno, nei primi otto mesi del 1911, raggiunse i 524.402 quintali, di cui 472.174 dalla sola cellulosa. Nella cellulosa è notevole la lotta costante e progressiva tra l'Austria-Ungheria e la Germania.

Questa, che ancora non è molto, era a considerevole distanza dalla prima, ora le si va rapidamente accostando. Infatti nel citato spazio di tempo l'Austria-Ungheria figura con 203.693 quintali; ma la Germania è già a 174.082.

Mentre poi la Norvegia sale a 52.051 quintali, la Svezia da 45.019 quintali nel 1910, discende quest'anno a 18.091. Una iniziativa italiana, con capitali italiani destinati a creare una tale industria, non potrebbe mancare di ottenere i più lusinghieri risultati, ed è bene che la cosa sia presa in esame con sollecitudine, prima che tale impresa sia accaparrata da capitalisti stranieri. In questo momento è certo prematuro creare delle fabbriche in Tripolitania od altrove, sarà però sufficente richiamare l'attenzione dei nostri industriali e dei nostri capitalisti su questo interessante problema onde siano prese in tempo le misure opportune per non lasciar cadere la risoluzione in mano altrui. Una volta che il problema sia preso in più accurato e dettagliato esame, sarà da vedere se converrà erigere una fabbrica direttamente in Tripolitania, come hanno fatto i francesi in Algeria, dato che si trovi acqua di fabbricazione in abbondanza, oppure se sarà più conveniente trasportare la materia prima in Italia e lavorarla in uno stabilimento da erigere in prossimità di un porto. Qualunque sia la soluzione che verrà adottata, lo scrivente si è già accaparrato fin d'ora la collaborazione di uno dei migliori e più esperimentati fabbricanti inglesi di cellulosa di sparto, per lo studio del processo di fabbricazione e la più perfetta e pratica organizzazione tecnica dell'azienda. Una simile industria italiana destinata a servire le cartiere del nostro paese, sarebbe certamente da quest'ultimo benevisa ed appoggiata – avrebbe assicurato in un periodo di tempo assai breve la vendita del prodotto – potrebbe mettere sul mercato una materia prima ottima, il cui impiego è oggi limitato dal prezzo enorme richiesto dai produttori esteri, farebbe circolare nel nostro paese una parte non indifferente di quei capitali che oggi emigrano all'estero, servirebbe a procurarci altre cellulose a condizioni migliori, agendo da calmiere sul mercato di tali materie.

ENRICO TONIOLO.

IGIENE DEI PAESI CALDI

(Continuazione, vedi fasc. N. 5).

CAPITOLO IV.

Sommario. — Cenni sui microrganismi e loro ruolo nella genesi delle infezioni. - L'organismo umano di fronte alle infezioni: recettività e immunità. - Immunità naturale e terapeutica: vaccinazione e sieroterapia.

Nei capitoli precedenti abbiamo studiato i paesi caldi dal punto di vista del loro clima, esaminando in qual modo e misura esso agisce sugli Europei e a quali condizioni permette loro di acclimatarvisi.

Abbiamo altresì veduto che l'insalubrità di detti paesi dipende non tanto dalla natura del clima quanto, e più specialmente, dall'esistenza in essi di numerose malattie infettive e parassitarie, che minacciano di continuo la salute e la vita dei coloni. Studieremo ora dunque in che consistono queste malattie, quali sono i loro caratteri più importanti e, soprattutto, i mezzi che l'igiene ci fornisce per combatterle e prevenirle. A rendere più facile e più chiaro questo studio è però opportuno dare prima un rapido sguardo alla natura dei germi che le provocano *(microbi)*, vedere come essi vivono, si propagano, si introducono ed agiscono nell'organismo umano, e come questo si comporta di fronte a loro.

*
* *

I microbi sono degli esseri viventi infinitamente piccoli, composti di una sola cellula, appartenenti gli uni al regno vegetale, gli altri al regno animale, trovandosi in quel punto della scala degli organismi in cui i due regni appena cominciano a differenziarsi ed in parte ancora si confondono; svariatissimi, numerosissimi grazie al loro potere di riprodursi con estrema rapidità, sì che da uno possono nascerne, in un sol giorno, parecchi milioni, diffusi quasi ovunque, nell'aria, nell'acqua, nel suolo, sugli oggetti che ci circondano, nel nostro stesso organismo, essi hanno una importanza enorme in tutti i fenomeni naturali. Agenti di vita e di morte, di salute e di malattie, sono essi i chimici dell'immenso laboratorio che è la terra, restituendo alle

piante viventi le materie organiche e inorganiche tratte dal dissolvimento, dal disgregamento degli organismi morti, sono essi che purificano o inquinano il suolo e le acque, che provocano la putrefazione ma anche le fermentazioni alle quali dobbiamo il vino, la birra ed il pane, che regolano quelle che si compiono normalmente nel nostro intestino, che infine causano il più gran numero delle malattie dell'uomo e degli animali.

La scoperta dei microbi quali agenti specifici delle malattie e la successiva più ampia e più profonda conoscenza di essi e del loro modo di azione, hanno segnato un passo grandissimo nello studio della medicina, dando all'uomo il modo di difendersi efficacemente dalle più terribili e temute infezioni epidemiche, sia aumentando i naturali poteri di difesa dell'organismo, al punto da conferirgli talora una vera immunità, sia impedendo la loro diffusione e il loro attecchimento.

Lo studio dei microbi non può essere fatto che mediante speciali ed accurati metodi di indagine e con l'aiuto del microscopio, il quale, ingrandendoli parecchie centinaia di volte, li rende visibili all'occhio.

Naturalmente noi non ci occuperemo che dei microbi patogeni, i quali soli ci interessano in questo nostro studio: essi sono rappresentati, fra i microrganismi vegetali, dai *batteri* e, fra quelli animali, dai *protozoari*.

Batteri. — Sono talmente piccoli che le loro dimensioni debbono essere misurate a frazioni di millesimi di millimetro; alcuni poi sono addirittura invisibili, malgrado i più forti sistemi di ingrandimento, e la loro esistenza ci è provata soltanto dalle inoculazioni negli animali, determinanti delle malattie specifiche, e dalle culture.

Per la diversità della loro forma si distinguono in vari gruppi morfologici che sono i *cocchi*, i *bacilli*, i *vibrioni* e gli *spirilli*.

I *cocchi* sono di forma generalmente sferica (streptococchi); alcuni appaiono lanceolati (pneumococchi), altri reniformi (gonococchi).

Il loro aggruppamento non è indifferente, ma segue delle disposizioni speciali a ciascun tipo di cocchi. Così i cocchi della suppurazione si raggruppano in ammassi irregolari (stafilococchi) o in flessuose catenelle, più o meno lunghe (streptococchi) (Fig. 1 e 2).

I cocchi della polmonite (pneumococchi) si riuniscono di solito a due a due, in fila, talora a tre o a quattro e sono incapsulati.

I cocchi che danno la blenorragia (gonococchi) si dispongono pure a due a due, ma accanto.

I *bacilli* hanno una forma allungata, a bastoncino, ma presentano una grande variabilità: alcuni sono grossi e tozzi (bacilli del carbonchio)

(Fig. 3), altri fini e sottili (bacilli tubercolari) (Fig. 4); quelli del tetano hanno spesso, ad una estremità, una spora che dà loro l'aspetto di spilli (Fig. 5); ecc. ecc. Molti bacilli sono forniti di ciglia vibratili, spesso molto difficili a distinguersi, alle quali debbono la loro mobilità.

I *vibrioni* hanno una forma allungata come i bacilli, ma sono incurvati a mo' di virgola (vibrioni del colera) (Fig. 6).

Gli *spirilli* sono sottilissimi e lunghi, ed avvolti a spira, donde il loro nome.

La riproduzione dei batteri avviene in due modi: per divisione diretta e per sporulazione. Nel primo modo, il batterio si divide in due metà, ciascuna delle quali rapidamente prende la forma e le dimensioni della cellula madre. Tale processo di riproduzione è talmente rapido che, come ho già detto, un sol batterio può, in 24 ore, dare origine per successive divisioni a parecchi milioni di microrganismi simili.

Nella riproduzione per sporulazione, il batterio produce, a spese del proprio protoplasma, una spora (raramente due), la quale viene resa libera dalla morte del batterio stesso.

Le spore sono piccolissimi corpicciuoli sferici, circondati da una robusta membrana, che li protegge da tutte quelle cause che danneggiano invece i batteri (alte temperature, essiccamento, agenti antisettici, ecc.); perciò esse rappresentano le forme resistenti della specie, di cui assicurano la continuazione anche nelle più difficili condizioni di vita. Quando poi si trovano in condizioni favorevoli di temperatura, di umidità e di nutrizione, aumentano di volume e riproducono lo stesso tipo di batterio dal quale provengono.

Protozoari. — Comprendono gli agenti specifici di alcune fra le più diffuse e gravi malattie dei paesi caldi, quali gli *ematozoari* o *plasmodi* della malaria, i *tripanosomi* della malattia del sonno, le *amebe* della dissenteria, ecc. Per non dilungarci troppo ora ed evitare inutili ripetizioni, vedremo che forma ed aspetto abbiano questi microrganismi, quando studieremo le malattie da essi prodotte.

*
* *

La ricerca e lo studio dei microrganismi si effettuano in due modi: con l'esame diretto dei tessuti, dei liquidi e dei prodotti di secrezione e di escrezione che li contengono, e con le culture, cioè col loro allevamento in speciali mezzi nutritivi.

Per l'esame diretto non basta l'ingrandimento, anche molto forte, ottenuto dal microscopio, giacchè la loro trasparenza li rende invi-

Fig. 1. — Stafilococchi.

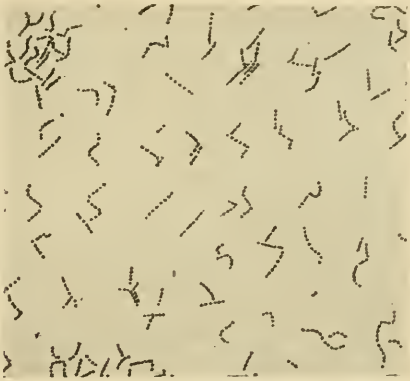


Fig. 2. — Streptococchi.

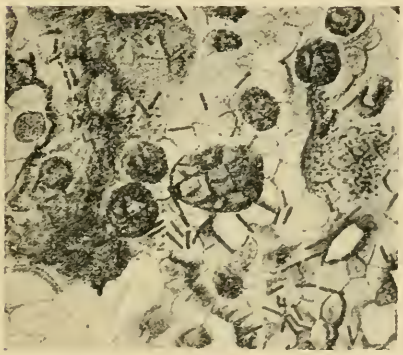


Fig. 3. — Bacilli del carbonchio in un frammento di milza.

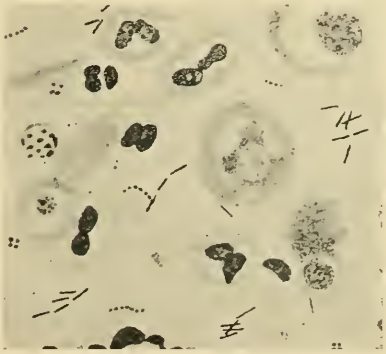


Fig. 4. — Bacilli tubercolari in un espettorato.

Fig. 5. — Bacilli del tetano.

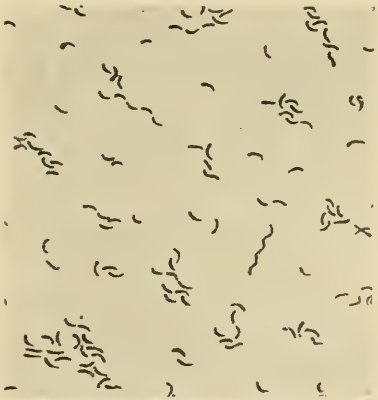


Fig. 6. — Vibrioni del colera.

sibili; per renderli visibili si ricorre all'espediente di colorarli, mettendo a profitto una particolare proprietà che hanno tutte le cellule, quella cioè di fissare certi colori di anilina, specialmente il rosso e il bleu che sono i più usati, e l'altra di cedere o meno il colore sotto l'azione di soluzioni acide, o alcaline, o dell'alcool. I microbi, al contatto delle soluzioni coloranti, si tingono fortemente e diventano chiaramente distinguibili.

L'esame diretto permette di rilevare la forma e l'aspetto esterno dei microbi, ma per conoscerne i caratteri e le proprietà bisogna ricorrere al metodo delle culture.

Lo scopo di questo metodo d'indagine è quello di ottenere lo sviluppo e la riproduzione dei germi in un dato mezzo nutritivo, che può essere liquido (brodo di carne specialmente preparato, con l'aggiunta o meno di altre sostanze, siero di sangue o di latte, ecc.) o solido (gelatina, agar-agar, patata, pezzi di organi, ecc.).

La preparazione di una cultura è, schematicamente, questa: nel mezzo nutritivo scelto, contenuto in un recipiente di vetro a forma di provetta, di palloncino o di scatola tonda e piatta, munita di coperchio, si mette una piccola quantità della sostanza da esaminare ritenuta infetta, es.: qualche goccia del sangue di un malato, e si pone quindi il recipiente in una stufa speciale alla temperatura costante di 37°: se vi esistevano dei germi, questi, entro poche ore o qualche giorno, si moltiplicano e provocano l'intorbidamento del mezzo, se liquido; nei mezzi solidi invece formano dei particolari aggruppamenti, di forma, grandezza ed aspetto diversi per le varie specie microbiche ed ai quali si dà il nome di colonie.

Le numerosissime ricerche fatte con questo metodo di indagine, variando direi quasi all'infinito la composizione dei terreni di cultura per ogni specie di germi e variando altresì le condizioni esterne, soprattutto la temperatura, ha permesso di studiare i germi molto da vicino, di conoscere quali sono le loro migliori condizioni di vita, come essi si comportano di fronte agli agenti fisici e chimici e quali sono le loro secrezioni o tossine. Ed è questo studio che ha reso possibili i grandi progressi odierni nella difesa contro le malattie infettive, consistenti nell'insieme delle varie misure profilattiche.

Proprietà fisico-chimiche dei microrganismi. — I microbi hanno bisogno per vivere e per riprodursi di certe condizioni fisiche e chimiche che importa conoscere per poter meglio realizzare quelle che ne determinano invece la morte. Uno degli agenti esterni che hanno maggiore

influenza è la *temperatura*. Non riferendosi che ai microbi patogeni possiamo dire che la temperatura più favorevole alla loro vegetabilità e all'estrinsecazione del loro potere patogeno è di 37°-39°: i limiti compatibili con la vita presentano però delle notevoli differenze a seconda delle varie specie: ad es.: il bacillo del tifo può vivere anche alla temperatura di 0° per lungo tempo, come lo provano dei casi bene accertati di infezione tifoide provocati dall'uso di ghiaccio proveniente da acque infette. Il bacillo della tubercolosi si sviluppa invece soltanto sopra i 28°. Quanto al limite superiore, esso non sorpassa i 60°; ad es.: il vibrione del colera muore in pochi minuti a 52°, il bacillo del carbonchio a 54°, quello del tifo a 56°, quello della difterite a 60°.

Il calore secco ed il calore umido non agiscono in ugual modo, ma il primo è molto meglio tollerato del secondo; la sterilizzazione col calore secco richiede quindi, come vedremo, una temperatura molto più alta che col calore umido.

Bisogna poi ricordare che le spore sono, come già si è detto, molto più resistenti dei batteri, tanto che esse possono sopportare, senza morire, delle temperature bassissime (qualche diecina di gradi sotto zero) per parecchie ore, come pure l'ebollizione prolungata per qualche minuto.

L'*umidità* è favorevole alla vita della maggior parte dei microbi, l'essiccamento invece, è sfavorevole; la *luce* ha, in generale, un'influenza nociva ed è, infatti, uno dei più attivi fattori della purificazione spontanea dell'atmosfera. L'esposizione al sole, se sufficientemente prolungata, uccide la più parte dei batteri e delle spore e, se più breve, diminuisce il loro potere di sviluppo e la loro attività patogena.

L'*ossigeno* libero dell'atmosfera ha pure grande influenza sui microbi, per alcuni dei quali costituisce una condizione necessaria di vita e di sviluppo *(microbi aerobi)*, mentre per altri è causa di morte *(microbi anaerobi)*: altri infine possono vivere e riprodursi sì in presenza che in assenza di ossigeno *(aerobi facoltativi)*.

Quanto alle condizioni di nutrizione dei microbi, le esigenze di questi sono molto varie da specie a specie; in generale essi hanno bisogno, oltre che di acqua, di carbonio, di azoto e di alcuni sali minerali, specie il cloruro di sodio ed il fosfato di potassio.

L'accrescimento e la riproduzione dei microbi, sia nei terreni di cultura preparati artificialmente, sia nei mezzi nutritivi naturali, determinano numerose e svariatissime reazioni fisico-chimiche, testimoni

della loro attività, che danno luogo a molteplici prodotti di decomposizione delle sostanze organiche e, per alcuni, alla produzione di sostanze odorose e coloranti, di calore e anche di luce.

Ma i prodotti dell'attività microbica che più ci interessano sono i veleni o *tossine* dei microbi patogeni.

Proprietà patogene dei microrganismi. — I microrganismi patogeni sono in numero relativamente piccolo, rispetto alla grande quantità di quelli che non lo sono; nè, d'altra parte, essi lo sono sempre e per tutti gli organismi animali. Noi alberghiamo abitualmente nel nostro corpo molti germi appartenenti a specie patogene (bacillo della tubercolosi, pneumococco, streptococco), che vivono allo stato di semplici saprofiti, capaci però, sotto l'influenza di cause diverse, di riacquistare d'un tratto o a poco a poco il loro dannoso potere e determinare la malattia di cui sono la causa specifica.

Oltre a ciò un microrganismo può essere patogeno per una specie animale ed essere inoffensivo o quasi per altre, il che spiega la refrattarietà di alcuni animali a certe malattie; ad es.: il cane è quasi refrattario al bacillo del carbonchio che pure è patogeno per i bovini e gli ovini; il bacillo della lebbra è patogeno per l'uomo ed è del tutto innocuo per gli animali, che infatti non contraggono mai tale malattia; del pari la sifilide è, si può dire, esclusiva all'uomo, poichè solo poche scimmie superiori possono contrarla, mentre per tutti gli altri animali il germe di tale malattia è completamente inoffensivo.

I microbi patogeni riescono nocivi all'organismo in due modi: e per la loro presenza diretta (potendo talvolta arrivare ad un tal punto di proliferazione da infiltrare il sangue ed i tessuti, come accade nelle setticemie) e perchè elaborano, a spese degli albuminoidi dell'organismo medesimo, delle speciali sostanze tossiche, alle quali si è dato il nome di *tossine*.

L'elaborazione di queste non avviene soltanto nell'organismo vivente, ma anche negli alimenti inquinati da germi, e le *intossicazioni* alimentari, determinate dall'ingestione di tali alimenti alterati o guasti, sono appunto dovute alla presenza in essi di abbondanti tossine microbiche.

Si chiama *virulenza* l'attività patogena di un microbo, cioè il suo potere di provocare nell'organismo, in certe speciali condizioni, un insieme di fenomeni morbosi – più o meno gravi a seconda del grado della virulenza medesima e della resistenza dell'organismo – costituenti la malattia specifica da esso determinata.

La virulenza di un germe dipende da svariate cause, le più importanti delle quali sono in rapporto col doppio modo di azione già veduto e cioè: 1° la rapidità di riproduzione; 2° la secrezione di tossine. Quanto più rapidamente un germe cresce e si moltiplica in un organismo, quanto maggiori sono la quantità e la tossicità delle sue tossine, tanto più è virulento e, per conseguenza, dannoso all'organismo medesimo.

E poichè tanto lo sviluppo e la riproduzione quanto la secrezione di tossine sono funzioni della vita microbica le quali, come le funzioni di ogni organismo vivente, sono in stretto rapporto con le condizioni di nutrizione, d'ambiente, ecc., è facile comprendere come, modificando tali condizioni, sia possibile modificare la virulenza medesima, attenuandola od esaltandola. È su questa possibilità che si basa la preparazione di certi vaccini.

*
* *

Si chiamano *infezioni* quegli stati morbosi provocati da una lotta fra un germe e l'organismo: in alcune – *etero-infezioni* – i germi infettivi invasori provengono dal di fuori, direttamente o indirettamente da un altro organismo infetto: sono queste le malattie infettive contagiose propriamente dette (colera, vaiuolo, peste, sifilide, difterite, morbillo, ecc.); in altre – *auto-infezioni* – i germi infettivi esistevano già nell'organismo come saprofiti, e l'infezione in tali casi è dovuta a qualche causa che abbia diminuita la resistenza dell'organismo o aumentata la virulenza dei germi (polmonite, reumatismo articolare, ecc.).

Nelle etero-infezioni il contagio avviene talvolta per il passaggio diretto dei germi dal malato al sano per contatto immediato. Ma il più spesso i germi che il malato emette continuamente in grande quantità con le sue escrezioni e deiezioni si diffondono – ove non sieno prese le debite misure – nell'ambiente tutt'intorno al malato stesso, nell'aria, nel suolo, nell'acqua; la maggior parte muoiono, ma molti continuano a vivere e, comunque, le loro spore sopravvivono sempre, e di là, prima o poi, in un modo o nell'altro, penetrano in altri organismi provocando nuove infezioni e così via. In certe malattie i germi sono aspirati dal sangue dei malati da speciali insetti che poi li inoculano ai sani: in altre, comuni all'uomo e agli animali, questi trasmettono i germi a quello colle morsicature (rabbia).

Come si vede, i modi di trasmissione dei germi delle malattie infettive sono molto numerosi e svariati ed è bene soffermarci un momento su di essi per conoscerli meglio.

Aria. — La quantità dei microrganismi dell'aria è estremamente variabile e dipende da due cause principalissime: dalla presenza di agglomeramenti umani più o meno considerevoli e dal movimento dell'aria stessa. È perciò che sulle alte montagne e sul mare, lungi dalla costa, l'aria è pura, del tutto o quasi esente da germi, mentre l'aria delle città ne contiene in grandissimo numero, specie nei quartieri più affollati, poco penetrati dal sole e lontani dai giardini e, più ancora, nelle sale d'ospedale. Provengono in gran parte dal sollevamento della polvere ed è quindi opportuno di bene inaffiare le strade ed i pavimenti prima di procedere al loro spazzamento.

I germi patogeni contenuti nell'aria sono specialmente quelli della tubercolosi, della difterite e quelli della suppurazione: la loro virulenza però è, in generale, scarsa per l'influenza nociva esercitata su di essi dalla luce e dall'essiccamento e anche dalla mancanza di sostanze nutritive; si può affermare quindi che il contagio per l'aria è assai limitato, tranne nella vicinanza immediata degli individui difteritici o tubercolosi i quali tossendo o parlando proiettano all'intorno delle minutissime particelle liquide contenenti i germi in tutta la loro virulenza; queste particelle rimangono sospese in aria per alcuni minuti, espandendosi fino a qualche metro dal malato e possono, in questo intervallo di tempo e di spazio, essere aspirate da altri individui.

Nell'aria sono pure numerosi i germi della putrefazione; sono essi che, depositandosi sulle sostanze putrescibili, ne provocano la decomposizione.

Suolo. — Come abbiamo detto nel primo capitolo, il suolo contiene numerosissimi microrganismi, specie nei suoi strati superiori; i più sono inoffensivi per l'uomo e per gli animali, ma alcuni sono patogeni e determinano delle malattie gravissime (bacilli del tetano, del carbonchio, della peste, del tifo, ecc.). È soprattutto allo stato di spore che si trovano i microbi del suolo e possono perciò conservare la loro vitalità per lunghissimo tempo.

I germi infettivi vengono portati al suolo dalle deiezioni degli uomini e degli animali malati, o dalle acque di fogna inquinate o per mezzo dei loro cadaveri inumati. Essi penetrano nuovamente negli individui sani o per mezzo delle acque di infiltrazione che servono ad uso alimentare o di alimenti vegetali inquinati, ingeriti crudi, o direttamente attraverso ferite della pelle (tetano).

Acqua. — Anche l'acqua contiene un gran numero di germi, ma sono quasi tutti saprofiti e perciò innocui, anzi talvolta utili, giacchè essi hanno una discreta parte nella sua depurazione spontanea.

Le malattie più comunemente trasmesse dall'acqua sono il tifo ed il colera, entrambe malattie intestinali, a causa del frequente e facile inquinamento delle acque con le deiezioni dei tifosi e colerosi, contenenti in numero enorme e allo stato di virulenza i germi delle due malattie, i quali vivono benissimo nell'acqua e vi mantengono per lungo tempo la loro attività patogena.

Come nell'aria così nell'acqua si compie un continuo processo di depurazione spontanea, dovuta alla luce, al movimento, alla sedimentazione e alla filtrazione attraverso il suolo: le acque correnti sono perciò quelle che depurano più rapidamente. Anche la concorrenza vitale fra le varie specie microbiche aiuta efficacemente la depurazione, per la prevalenza delle specie non patogene, e questo fatto è sfruttato dall'igiene, come vedremo parlando dei vari modi artificiali di purificazione delle acque inquinate.

Alimenti. — Gli alimenti vegetali possono, se ingeriti crudi, trasmettere delle malattie (specie tifo e colera) soltanto se inquinati dalle acque di irrigazione o di lavaggio.

Quelli d'origine animale sono non di rado causa d'infezione, sia perchè contaminati durante o dopo il loro confezionamento (conserve alimentari non ben preparate, insaccati, ecc.) sia perchè provenienti da animali infetti (ad es.: di carbonchio). Non è ancora dimostrato in modo del tutto sicuro che il latte possa esser causa di infezione tubercolare ove provenga da mucche tubercolose, per la differenza che alcuni medici, pur di gran valore, sostengono esistere fra la tubercolosi bovina e quella umana. D'altra parte numerosi fatti stanno in appoggio della possibile trasmissione del terribile male per questo mezzo e, dal punto di vista pratico, dobbiamo non dimenticare l'eventualità di un tale pericolo e comportarsi in proposito.

Quel che è perfettamente certo si è che il latte può venire con facilità contaminato da altri germi patogeni dopo la mungitura, per la poca pulizia delle mani o dei recipienti con cui venga a contatto ed essere quindi causa di frequenti infezioni ove non venga debitamente sterilizzato colla ebollizione.

Animali viventi. — Gli insetti godono di un triste primato fra gli animali come agenti di propagazione delle malattie: basti ricordare la malaria e la febbre gialla, trasmesse entrambe da individuo a indi-

viduo per le punture di due specie di zanzare; la malattia del sonno, che ha distrutto la popolazione di intere regioni dell'Africa centrale, dovuta alla puntura della mosca tsé-tsé. Per la peste, sembra che le pulci e forse altri insetti parassiti abbiano una notevole importanza nella sua propagazione; una importanza sicuramente grandissima l'hanno i topi. Tutti sanno, infine, che la rabbia è trasmessa all'uomo dalle morsicature di animali infetti (cani, gatti, lupi, ecc.).

*
* *

Il nostro corpo è come chiuso e protetto da un rivestimento continuo, più spesso e più resistente all'esterno: la cute; più delicato e sottile nella sua porzione interna che tappezza le varie cavità, nasale, orale, bronco-polmonare, gastro-intestinale e genito-urinaria: la mucosa.

I germi non possono perciò penetrare nell'interno del nostro organismo che attraversando questo rivestimento. La pelle, per il suo spessore e la sua consistenza presenta loro una solida barriera, e non dà possibilità di passaggio ai microrganismi che attraverso eventuali soluzioni di continuo (ferite, abrasioni, ecc.), le quali debbono perciò essere sempre accuratamente pulite e protette.

Anche la mucosa, malgrado la sua delicatezza, oppone, se integra e sana, un valido ostacolo alla penetrazione dei germi, fortemente aiutata, nella sua opera di difesa dei globuli bianchi del sangue, dalle diverse secrezioni dell'organismo e dal normale funzionamento dei vari organi e apparati.

La penetrazione nell'organismo di un germe, tanto virulento da determinarvi l'infezione ad esso specifica, non è subito seguita dal manifestarsi dei sintomi della malattia; questi compaiono solo dopo un certo intervallo, più o meno lungo a seconda delle diverse infezioni, chiamato *periodo di incubazione,* durante il quale i germi si moltiplicano e segregano le loro tossine. Come vedremo, la conoscenza della durata di questo periodo ha una notevole importanza per la profilassi delle malattie infettive.

Ai mezzi di offesa messi in opera dai germi dopo la loro penetrazione nell'organismo – azione di presenza ed elaborazione di tossine – l'organismo oppone dei corrispondenti mezzi di difesa: contro l'invasione microbica si difende mediante l'azione di speciali cellule, incaricate di inglobare, digerire e, quindi, distruggere i germi *(fagocitosi),* ed il potere battericida dei tessuti e degli umori; contro le tossine elabora delle *antitossine.*

Le cellule, a cui spetta l'importante compito della *fagocitosi,* sono i globuli bianchi del sangue *(leucociti),* le cellule dei gangli linfatici, del midollo delle ossa e, in parte, quelle del fegato, della milza, dei polmoni, ecc. Fra queste cellule e i germi s'ingaggia una lotta, direi quasi, a corpo a corpo; se i germi non sono troppo virulenti le cellule arrivano ad inglobarli e a distruggerli; se invece la loro virulenza supera il potere fagocitario cellulare, essi, anche se inglobati, non muoiono, ma distruggono alla lor volta le cellule e riescono a liberarsi nuovamente.

La *fagocitosi* trova un valido aiuto nel potere battericida dei tessuti e degli umori, potere che si esplica impedendo ai germi di svilupparsi e di riprodursi, attenuando la loro virulenza e anche distruggendoli per dissoluzione del loro protoplasma.

Le *antitossine* sono elaborate dall'organismo sotto lo stimolo delle tossine microbiche, ed hanno lo scopo di neutralizzarle.

Quando i poteri di difesa dell'organismo superano quelli di offesa dei germi, l'infezione può essere arrestata al suo primo inizio o, comunque, attenuata e, in uno spazio di tempo più o meno lungo, secondo il tipo di malattia ed i vari casi, termina con la guarigione: se invece la virulenza dei germi è più forte della difesa dell'organismo, questo, dopo una lotta più o meno prolungata e disperata, soccombe.

*
* *

I germi, anche dotati di virulenza, non determinano un'infezione sempre in ogni individuo: è un'osservazione comune che, di molte persone esposte allo stesso contagio, alcune ammalano ed altre no. Il germe infatti è, rispetto alla malattia, quello che è il seme rispetto alla pianta: esso non può crescere, svilupparsi ed esplicare la sua attività patogena, se non trova nell'organismo in cui è penetrato le condizioni che glielo permettano.

L'organismo può essere *predisposto* oppure *refrattario* a certe determinate infezioni.

La *predisposizione* o *recettività* dipende da molteplici cause, alcune *ereditarie,* altre *personali.*

La *recettività ereditaria* è determinata dall'influenza di *specie,* di *razza,* di *famiglia.* Abbiamo già veduto, in questo stesso capitolo, che alcune specie animali sono specialmente disposte a certe infezioni e refrattarie ad altre. Come esempio dell'influenza di razza, ricorderemo la maggior sensibilità degli Europei alla malaria ed alla febbre gialla,

dei Negri alla malattia del sonno, dei Cinesi al vaiuolo. L'eredità familiare si manifesta tutti i giorni, specie riguardo a due terribili infezioni: la tubercolosi e la sifilide. I figli di genitori tisici non presentano per lo più lesioni specifiche di tale infezione, ma per l'alterata struttura e la deficiente funzione del loro organismo, dimostrano una spiccata tendenza a contrarla.

Tra le principali cause della *recettività personale* sono da annoverarsi l'*età*, lo *stato di nutrizione*, la *fatica*, la *professione*, gli *agenti atmosferici*, le *malattie precedentemente sofferte*, ecc.

I bambini, gli adulti e i vecchi non presentano le stesse malattie nè coi medesimi caratteri. Lo stato della nutrizione ha un'influenza grandissima; gli individui mal nutriti, che vivono in quartieri affollati, mal aereati, sono di gran lunga meno resistenti e quindi più facilmente colpiti dalle infezioni, di quel che non sieno gli individui ai quali non mancano i mezzi economici di procurarsi una alimentazione sana ed abbondante e delle abitazioni igieniche; la tubercolosi informi.

Anche l'eccessivo lavoro, sì intellettuale che fisico, l'affaticamento soverchio e prolungato e gli strapazzi di ogni genere indeboliscono l'organismo e lo rendono più facile alle infezioni, come l'esperienza di ogni giorno dimostra chiaramente.

Il freddo e l'umidità hanno, come è noto a tutti, un'importanza considerevole nella genesi di molte infezioni, specie dell'apparato respiratorio e delle articolazioni.

La professione può altresì essere causa indiretta di speciali infezioni, facilitandone la possibilità del contagio, per es.: del carbonchio per i macellai ed i conciatori di pelli, della morva per i cocchieri, della tubercolosi per gli infermieri, ecc.

Le malattie, in atto o già sofferte, hanno una parte grandissima nell'aprire la via a certe infezioni: così gli alcoolisti vanno facilmente soggetti alla tubercolosi e alla risipola, i diabetici alla furuncolosi e, anch'essi, alla tisi. I traumi determinano, non di rado, la localizzazione di germi infettivi, soprattutto dei bacilli tubercolari, nelle parti colpite, specialmente se si tratta di articolazioni.

La *refrattarietà* o *immunità* è uno stato particolare dell'organismo che lo rende inadatto a contrarre un'infezione. Essa può essere naturale ed acquisita.

L'*immunità naturale* consiste in una refrattarietà spontanea più o meno assoluta a certe infezioni, i cui germi sono addirittura innocui

per gli organismi immuni: ho già riferito l'esempio dell'immunità di quasi tutti gli animali per l'infezione sifilitica che pure produce delle lesioni così gravi nell'uomo. L'immunità naturale è di solito una proprietà di razza e quindi ereditaria; talora, di rado, è soltanto individuale: sono noti, ad es., i casi di individui portatori di bacilli *virulenti* del tifo o del colera e che pure godono di una perfetta salute.

L'*immunità acquisita* è conferita all'organismo o da infezioni già sofferte o da speciali metodi terapeutici. Tutti sanno che un gran numero di malattie infettive lasciano, come compenso a chi le abbia superate una volta, uno stato di immunità contro l'azione dei loro stessi germi, stato che può durare per tutta la vita: fra tali malattie sono il colera, il vaiuolo, la peste, la scarlattina, la difterite, il morbillo, il tifo, ecc.

Artificialmente si può conferire all'organismo l'immunità di cui è privo mediante la *vaccinazione* e la *sieroterapia*.

L'immunità da vaccinazione non è che una forma della immunità acquisita per malattia. Essa si basa sul fatto che l'immunità conferita dalle infezioni non è in rapporto con la loro gravità, ma è determinata tanto da una infezione grave quanto da una leggiera. Nella vaccinazione dunque, qualunque sia il processo di preparazione del vaccino, non si fa altro che produrre artificialmente una infezione attenuata per creare l'immunità contro la stessa infezione, anche se grave.

E poichè, con tal metodo, è l'organismo che crea da sè, sotto lo stimolo del vaccino, le condizioni cellulari ed umorali dalle quali dipende l'immunità, questa si chiama *attiva*.

Questo modo di produrre artificialmente l'immunità non è di invenzione recente nè spetta all'Europa il merito di averlo trovato ed applicato. Già da lungo tempo in Oriente, dove le epidemie di vaiuolo erano frequenti e gravissime, si usava praticare la *vaiuolizzazione*, cioè l'inoculazione in un individuo sano del virus ricavato dalle pustole di un ammalato di una forma mite di vaiuolo, allo scopo di preservare il primo da tale malattia. Questo metodo, introdotto poi in Europa e largamente applicato, dava in moltissimi casi un buon risultato ma, non di rado, anche dei risultati disastrosi, o perchè il virus inoculato era troppo attivo e determinava un'infezione mortale o perchè, con esso, si inoculavano i germi di altre malattie, specialmente della sifilide. Oggi, come è noto, la vaiuolizzazione è completamente abbandonata e sostituita dal metodo della vaccinazione di Jenner.

Gli altri vaccini, entrati fino ad oggi nell'uso, sono quelli di Pasteur contro la rabbia, il carbonchio ed il colera dei polli: essi sono

emulsioni di germi viventi delle rispettive infezioni, ma attenuati artificialmente mediante il calore, la luce, l'essiccamento o la diluizione.

Un altro vaccino è quello antipestoso di Haffkine, usato con buon successo, e preparato riscaldando a 70° delle culture di bacilli della peste, in modo da uccidere questi ultimi senza alterare le tossine contenutevi.

L'immunità conferita dalla vaccinazione, essendo il risultato di una reazione dell'organismo, il quale ha bisogno di qualche tempo per elaborare i propri mezzi di difesa, non si produce immediatamente dopo l'inoculazione del vaccino, ma a distanza di qualche giorno: la sua durata è considerevole e può raggiungere qualche anno (8-10 anni nella vaccinazione antivaiolosa).

L'altro metodo di ottenere l'immunità, la *sieroterapia,* si fonda sullo stesso principio della vaccinazione, ma applicato diversamente. Esso consiste nell'inoculare in un animale – che per lo più è il cavallo – delle tossine ricavate dalle culture d'un dato germe, in dosi dapprima minime quindi sempre crescenti, in modo da provocare in esso delle reazioni difensive ogni volta più intense e quindi la elaborazione di abbondanti e potenti antitossine. L'immunizzazione che in questo modo si crea nel cavallo è talmente energica da permettergli di arrivare a tollerare senza danno delle dosi di tossine altrimenti mortali. Salassando allora l'animale e separando mediante la coagulazione la parte solida del sangue dalla liquida, si ottiene il *siero,* nel quale sono appunto disciolte le antitossine, e che, inoculato nell'uomo, gli conferisce l'immunità contro la stessa infezione verso la quale è stato immunizzato il cavallo.

L'immunità da sieroterapia si dice *passiva* perchè l'organismo umano non elabora da sè i mezzi di difesa ma li riceve *digià elaborati* da un altro organismo. Ciò spiega perchè, con questo metodo, l'immunità si produce quasi immediatamente dopo l'inoculazione del siero; essa però è di breve durata e si esaurisce in pochi giorni (10-15).

L'ideale della medicina sarebbe di trovare, per ogni malattia infettiva, il siero curativo corrispondente: disgraziatamente molteplici e serie difficoltà ne ostacolano la realizzazione, e le malattie curate con tal metodo sono ancora assai scarse.

Tutti oramai conoscono il siero antidifterico, che ha strappato alla morte tanti bambini e che costituisce per ora la più bella conquista in questo campo della terapia.

Oltre il siero antidifterico hanno già dato assai buona prova di sè il siero antitetanico e quello antipestoso, e sono tutt'ora in corso

di esperimento, ma con la promessa di buoni resultati, dei sieri contro il tifo, la dissenteria, la scarlattina, le infezioni streptococciche, ecc.

Degli ottimi resultati sono stati ottenuti dalla sieroterapia antivelenosa, contro i veleni dei serpenti, basata su di un metodo simile alla sieroterapia antiinfettiva.

La sieroterapia si può usare e come *mezzo preventivo,* nei sani, per es.: durante un'epidemia, e come *mezzo curativo:* la sua efficacia, in quest'ultimo caso, è tanto più grande quanto più sollecitamente vi si ricorre, cioè ai primi sintomi del male.

(Continua) Dott. Enrico Persano.

NOTIZIE

La coltivazione del cotone in China.

Secondo le statistiche delle dogane chinesi nel 1910 si esportarono dalla China 1.247.304 pikul di cotone greggio per un valore di 28.141.234 tael con un aumento del 100 % sull'anno precedente, mentre nel 1906 l'esportazione non superò gli 11.631.138 tael.

Anche il prezzo da 12,70 tael per cwt. nel 1906, salì nel 1910 a tael 18,95 per cwt. La forte richiesta da parte del Giappone e dell'Europa stessa ha fatto sì che nella seconda metà dell'anno 1910, il prezzo salisse specialmente sulla piazza di Shanghai. *(Textil-Zeitung).*

" Fruchtfliegen " o " bohrfliegen ".

Fruchtfliegen o *bohrfliegen* (mosche delle frutta o mosche perforatrici) vengon chiamati alcuni ditteri *(Trypetidi)* la cui femmina depone, al di sotto dell'epidermide delle frutta già alquanto sviluppate, le proprie ova per mezzo del sottilissimo ovopositore di cui è provveduta. Il frutto in apparenza sano continua a crescere mentre dopo alcuni pochi giorni, il cui numero varia colla stagione, nascono le larve che ne divorano la pòlpa producendovi un rammollimento parziale che estendendosi coll'accrescersi della larva, dal nnocciolo o dai semi giunge all'epidermide finchè il frutto cade e la larva ne esce per incrisalidarsi nel terreno, perpetuando così l'infezione senza che venga avvertita. Le ova sono piccolissime, di color chiaro, e ciascun frutto ne contiene fino a 12; le larve sono esili, appuntate all'estremità anteriore, posteriormente allargate; sulla testa sporgono due forti uncini chitinosi neri; sono sprovviste di gambe e sulla superficie liscia sogliono saltare come i vermi del formaggio. Secondo Graham (*On West African Trypetidae* « Bull. Entom. Res. », 1, 1910, pagg. 161-171), gli insetti perfetti del genere *Ceratitis* sono facilmente riconoscibili alla testa gialla, agli occhi verdi chiazzati o striati di rosso, ed al lento muoversi delle ali semiaperte, quando corrono sulle foglie e sui frutti,

distinguendosi poi da parecchi degl'innocui *Ortalidi* con cui potrebbero scambiarsi per le quattro paia di grosse setole sul capo al di sotto degli occhi, che mancano negli *Ortalidi*.

La *Ceratitis capitata* abita la Spagna, la Francia meridionale, la Sicilia e Malta (noi l'abbiamo trovata anche a Firenze ed interessa quindi anche l'Italia): venne trovata nell'Africa inglese orientale ed occidentale, al Natal, al Capo, in Egitto, in Algeria; danneggia ogni sorta di frutta. È grossa circa quanto la mosca domestica: il lato anteriore del corpo e lo spazio tra gli occhi ha un colore giallo fulvo, gli occhi son verdi con macchie rosse di diversa gradazione fino al porpora: la parte superiore del corpo è macchiata irregolarmente di nero tramezzato a segni bianchi, e porta irregolarmente distribuite delle forti setole nere e lucenti. Le gambe sono gialle, le ali, semitrasparenti con delle graziose mostre lineari e macchie nere alla base, sono contrassegnate con larghe fascie gialle e bruno scuro, per la maggior parte trasversali. L'addome bruno giallastro pallido è all'indietro largamente arrotondato e si restringe nella femmina in una punta fusiforme che termina in un ovopositore. Il maschio si riconosce alle due setole frontali terminate in una dilatazione fogliare. Gowdey l'ha osservata sul caffè ed altre frutta tropicali ed ha stabilito che le larve nascono entro 2-4 giorni dalla deposizione dell'ovo, che compiono il loro sviluppo in 14-21 giorni, si incrisalidano a circa 2 $^1/_2$ m. di profondità nel terreno e si tramutano in insetto perfetto dopo 12-21 giorni, sicchè l'intero ciclo vitale si compie in un minimo di 28 giorni e un massimo di 46. Secondo Lounsbury esse sono assai sensibili al freddo: una temperatura di 0° 6-1° 4 C. basta ad ucciderne circa il 94 %.

I mezzi per combattere quest'insetto possono essere:

1° Impedirne l'introduzione col tenere preventivamente in magazzini frigoriferi le frutta e col distruggerle accuratamente se guaste.

2° Quando però l'insetto fosse già introdotto si devono raccogliere accuratamente giorno per giorno e distruggere le frutta cadute per impedire che le larve ne escano per incrisalidarsi nel terreno. Si può anche sotterrarle (almeno a cm. 60 di profondità) o abbruciarle o sommergerle nell'acqua (e nel caso del caffè sottoporle alla fermentazione). Si può impedire, in qualche singolo caso, la deposizione delle ova sulle frutta coprendo gli alberi con dei veli sottilissimi.

Berlese consiglia di profittare del fatto che le ova nell'interno della madre non maturano prima di 10-12 giorni per spruzzare, al comparire delle prime mosche, la seguente soluzione sulle frutta:

Arsenito di potassa	2	parti
Miele	31	»
Melassa	65	»
Glicerina	2	»

ripetendo l'operazione ogni 14 giorni e dopo ciascuna pioggia. Fraggatt utilizza la preferenza che questi insetti hanno per alcuni olii, distribuendo tra gli alberi del kerosenere entro vasetti; una specie indiana viene catturata coll'olio di citronella.

La *Ceratitis punctata* attacca il cacao: è conosciuta nel territorio dell'Uganda, degli Ascianti e al Kamerun. È alquanto più grossa della *C. capitata;* ha il capo giallo, eccettuati gli occhi che sono rossi; i primi anelli dell'addome superiore portano due macchie nere separate da una linea gialla; i restanti, come pure il torace, sono ottusi e bruno-giallastri, le gambe brune, le ali simili a quelle della

C. capitata. Depone le ova nei semi di cacao al di sotto dell'epidermide: la larva nasce dopo 12-25 giorni e colle sue mandibole nere e sporgenti ne divora i tessuti interni, impedendone lo sviluppo. Le larve completamente sviluppate (dopo 55-60 giorni) raggiungono i 4 cm. di lunghezza e si trasformano allora al piede dell'albero in una crisalide lunga 5 cm. che dopo 15-16 giorni si tramuta in insetto alato, si ha così nello stesso anno un numero di generazioni illimitato ma dipendente dalla durata del nutrimento, ogni femmina depone 25-50 ova. Gowdey, che ha studiato a fondo il genere *Ceratitis,* consiglia di irrorare la chioma degli alberi con la seguente soluzione, che vi si fa cadere dall'alto:

Zucchero.	1480 gr.
Arseniato di piombo	120 »
Acqua.	25 l.,

oltre alla accurata raccolta e distruzione delle frutta guaste. Data la tossicità dell'arsenicato sarebbe da vedere se non si potesse allontanare questi insetti per mezzo di qualche sostanza ad essi ripugnante, ciò che per es. si è ottenuto nel Messico contro la *Anastrepha (Tripeta) ludens* L. W. col decotto di una apocinacea *(Hophophton cimicidum)* colà spontanea.

Venne descritta una serie completa di ditteri africani appartenenti a generi *Ceratitis* e *Dacus,* molto meno importanti per ora, e sui quali poco si sa. I *Dacus* somigliano, anche più delle C. alle vespe, avendo l'estremità posteriore dell'addome globoso, fortemente strozzato e cerchiato di nero e giallo. Le ali non hanno alla base le macchie o le fascie della *Ceratitis,* ma per lo più solo una fascia lungo il margine inferiore.

Sono conosciute in Africa come dannose le seguenti specie: *C. Anonae Graham* (Nigeria Soursoph, Guava, Ascianti); *C. Capitata cosmopolita; C. Pounctata* Wied. (Africa tropicale); *C. Corysa* Walk (Natal) che vivono su ogni genere di frutta; *C. Rubivora* Coquill. (Natal, Capo) sul rovo; *Dacus Bipartitus* Graham (Ascianti, Lagos) sul melone e cucurbitacee diverse; *D. Bryoni* Fregatt (Capo?, Australia) sulla banana, sul pomodoro e cucurbitacee; *D. Cucumarius* Sack. (Usambara) su varie zucche; *D. Psidia* Frugatt. (Capo?, Nuova Caledonia, Figi, Gunvas, Grenadillas); *D. Vertebratus* Bezzi (ERITREA, Lagos) sui meloni e cocomeri; *D. Species* (Sudan) sul melone e cocomero.

Il prof. Bezzi (*Boll. Zool. Gen. e Agr.,* Portici, III, 1909) ha dato una completa e sistematica descrizione di generi *Ceratitis, Anastrepha* e *Dacus.*

(Dal *Tropenpflanzer,* anno 16, n. 5).

Scuola di agricoltura e veterinaria in Lima (Perù).

Nel luglio 1902, in seguito agli studî di una commissione di ingegneri agrarî belgi, ed all'opera intelligente e assidua dell'allora Ministro degli Interni dottor Eugenio Larrabure y Unamíe, il Presidente Romaña inaugurava solennemente nei fondi di S. Beatrice (nelle vicinanze di Lima) una « Scuola nazionale di agricoltura e veterinaria » affidandone la direzione al capo stesso della commissione belga ingegnere Vanderghem.

La scuola, modesta nei suoi principî e lenta purtroppo nel suo perfezionamento – perchè sottostante sempre più o meno alle condizioni finanziarie dello Stato –, assunse in questi ultimi anni una grande importanza per i miglioramenti

ottenuti, per il suo ottimo elemento insegnante, ma specialmente in vista del nuovo indirizzo economico che assume il paese, deciso a favorire l'iniziativa agricola come fattore tra i primi di prosperità nazionale.

Il corso di studî si compone di cinque anni (che seguono l'istruzione media completa) dopo i quali l'alunno, che ha subìto felicemente tutti gli esami ed ha svolto inoltre una tesi di laurea assegnatagli, riceve il titolo di ingegnere agrario.

L'insegnamento viene impartito per quanto è possibile praticamente, comprendendo la scuola varî edifizî distinti, con laboratorî di chimica, di botanica, di batteriologia, un osservatore meteorologico, macchinario industriale, e infine disponendo l'alunno di tutto il vasto ambiente pratico rappresentato dai terreni annessi alla scuola, adibiti ai diversi generi di coltivazione, ad orto botanico, all'allevamento del bestiame, ecc.

Oltre alle materie in diretto rapporto coll'agricoltura e la zootecnia, viene impartito l'insegnamento del disegno, dell'inglese, economia politica, legislazione, ecc.

I professori sono in massima parte stranieri, belgi, francesi e due italiani: il prof. Luigi Maccagno e il prof. dott. Edmondo Tabusso, amati dagli alunni e dal Governo, che continua a dar loro ogni migliore manifestazione di benevolenza e di stima.

Ad incoraggiamento degli studî agricoli, la scuola concede ogni anno parecchie borse di studio per cui l'alunno è spesato di alloggio e vitto per i cinque anni nei locali stessi della scuola, anche durante il tempo delle vacanze; spesso poi al termine degli studî gli alunni più distinti vengono inviati all'estero a spese del Governo per perfezionarsi o studiare una determinata questione, di cui sono incaricati.

La scuola, fondata con criterî eminentemente pratici, continua a dare ottimi risultati, e migliori ancora ne promette nell'avvenire col crescente sviluppo dell'industria agricola.

" Assil ".

Assil è il nome di una nuova varietà di cotone egiziano derivato spontaneamente dal *Mitafifi* sei anni or sono, e che lo scopritore ha conservato perchè dalle coltivazioni regolarmente controllate, che ne sono state fatte in vari luoghi, è risultato migliore del *Mitafifi* per grossezza di capsule e per qualità di fibra che è più lunga, più fine, più forte, più uniforme, e più uniformemente colorata; nel resto dei caratteri esterni somiglia ai migliori esemplari di *Mitafifi*.

In percentuale di fibra, l'*Assil* supera almeno del 6 % quello del *Mitafifi* e del *Nubari*, del 10 % quella del *Janovich* e del *Sakellarides;* si è inoltre dimostrato immune dalla degenerazione verso il tipo *Hindi*, che da parecchi anni è il sintomo più evidente della costante tendenza del *Mitafifi*.

In terreni buoni questa nuova varietà produce, per feddan, oltre a 5-8, in terreni mediocri oltre 3-5 cantari (circa kg. 515-805 e kg. 310-515 rispettivamente per Ea.).

Lo scopritore è finora l'unico che ne possiede il seme, eccettuata la piccola quantità acquistatane nello scorso anno dall'Amministrazione della proprietà di Stato egiziano; ma se la coltura si estenderà nelle proporzioni attuali fra due anni si potrà disporre di una quantità di seme eguale a quella che ora si impiega nella coltivazione del *Mitafifi*, che verrà così soppiantato.

(*Pflanzer*, anno VIII, N. 4).

Società Italiana per lo studio della Libia.

Si è definitivamente costituita a Firenze il 23 giugno u. s. Nell'assemblea generale dei soci il segretario della Giunta Esecutiva lesse la relazione dei lavori fatti, durante il primo periodo di preparazione. Essi comprendono:

1° Una escursione del collaboratore dott. Guido Mangano in Tunisia e nella Libia per una prima serie d'indagini d'ordine economico-agrario sulle oasi costiere dell'Africa Settentrionale.

2° L'incarico di uno studio sul regime fondiario in Tunisia, che deve esser compilato dall'avv. Ernesto Gutierrez di Tunisi.

3° L'incarico al conte Aldobrandino Malvezzi di redigere un lavoro sui rapporti tra l'Italia e l'Islam, in Libia, con speciale referenza alla nostra futura politica indigena.

Il nuovo Consiglio direttivo della Società ha poi immediatamente dato opera per iniziare la preparazione delle missioni di studio e della bibliografia libica retrospettiva ed attuale, di cui altre volte s'è parlato in questo stesso periodico.

Per questa serie di lavori la Società ha già a disposizione valenti collaboratori e sta studiando la pubblicazione di una *Biblioteca di studi Libici* che contenga monografie e memorie relative alla conoscenza scientifica e pratica della Libia.

Il Consiglio direttivo dell'Associazione è riuscito così composto:

Consiglio di Presidenza: Dott. Gino Bartolommei Gioli, duca Andrea Corsini, on. conte Francesco Guicciardini, dott. Angelo Orvieto.

Segretario Generale: Dott. Guido Valensin.

Tesoriere: Barone Alberto Ricasoli.

Consiglieri: Sen. Leopoldo Franchetti, on. Emilio Maraini, on. Ferdinando Martini, prof. Leopoldo Sabatini, sen. Pasquale Villari.

Infine venne nominato *Segretario Capo* il dott. Oberto Manetti, dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano.

Programma della 7ª Esposizione orto-agricola a Varese.

La 7ª Esposizione orto-agricola avrà luogo in Varese dal 25 agosto al 20 settembre dell'anno corrente. L'esposizione è divisa in tre distinte sezioni, così ripartite:

1ª Sezione. — Prodotti agrari, nonchè tutti gli accessori orticoli - Piante, fiori, frutta, verdura, sementi - Istrumenti da taglio e per lavoro - Istruzione - Insetticidi - Ingrassi - Chincaglieria orticola - Ripari e mezzi di riscaldamento.

2ª Sezione. — Mostra campionaria di farine, di pane e di biscotti - Paste alimentari - Dolci, bombons e confetture - Frutta secca, conservata, candita e siroppata - Verdure essiccate e conservate al naturale - Pesci salati e conservati - Conserve in genere - Miele, ecc. ed imballaggi orticoli.

3ª Sezione. — Mostra di avicoltura - Polli, colombi, fagiani, uccelli esotici ed indigeni - Conigli, ecc.

Annessa alla prima sezione sarà una *Mostra di frutti e prodotti delle colonie Italiane.*

Per schiarimenti, richieste di programmi od altro, scrivere al Presidente della Società Orticola Varesina, Varese.

Concorso per conferenze agrarie.

Il Consorzio Nazionale per le biblioteche e proiezioni luminose con sede a Torino in unione colla Federazione dei consorzi agrari e col periodico *L'Italia Agricola*, coll'appoggio di vari Enti pubblici e privati, vuol diffondere in Italia, a beneficio della produzione e delle classi agrarie, quell'efficacissimo mezzo d'istruzione, che è dato dalle *Conferenze illustrate, mercè le proiezioni luminose.*

A tale scopo il Comitato promotore invita i tecnici agrari di tutta Italia, perchè vogliano dettare delle *conferenze, che, in forma accessibile a tutti, trattino argomenti di agricoltura, d'interesse per quanto è possibile generale, e siano accompagnate da fotografie atte ad esser riprodotte in diapositive.*

La commissione dispone di sei premi di L. 500 ciascuno, d'una medaglia d'argento dorato e di due medaglie d'argento, offerte dalla R. Accademia d'agricoltura di Torino.

Tutte le informazioni debbono esser richieste alla Direzione dell'*Italia Agricola*, via Borghetto 9, Piacenza; a cui si devono pure inviare i manoscritti ed il materiale fotografico entro il corrente mese di agosto.

La Redazione.

NOTE BIBLIOGRAFICHE

International Dry Farming Congress and stenografic record of important official acts and discussions (Sixth Annual Session). — Colorado Springs (Co. U. S. A.), december 1912.

Fedeli alla nostra divisa di render noti ai lettori italiani i principali problemi che riguardano l'agricoltura dei paesi coloniali, da due anni ci occupiamo di illustrare quel movimento, che sorto negli Stati Uniti poco più di un decennio fa, si è universalmente propagato ovunque sotto il nome di dry farming.

L'ultimo Congresso internazionale di Dry Farming ha avuto luogo, come a suo tempo annunciammo, a Colorado Springs (Co. U. S. A.) nello scorso ottobre ed è riuscito una riunione veramente imponente, quando si pensa che i soli rappresentanti ufficiali presenti al Congresso, raggiungevano la cifra rispettabile di 1036 persone.

Gli Stati Europei, che hanno interesse allo sviluppo ed alle applicazioni del dry farming, avevano inviato quasi tutti dei delegati al Congresso: così oltre la Germania, l'Ungheria, il Belgio, la Russia erano rappresentate anche l'Inghilterra e la Francia per le loro colonie e perfino la Turchia!

Tra le nazioni delle altre parti del mondo, erano rappresentate la Confederazione Australiana, l'India inglese, l'Algeria e Tunisia, la Cina e quasi tutti gli Stati dell'America.

I resultati del Congresso sono stati recentemente pubblicati dal Comitato Permanente del Congresso ed occupano un volume di 320 pagine, di carattere fittissimo. Il volume riesce interessantissimo per chiunque si occupi del problema della messa in valore delle terre aride, anche per la ricchezza del materiale docu-

mentario in esso contenuto sulle pratiche agrarie di territori spesso lontanissimi tra loro, ma egualmente afflitti dalla mancanza di precipitati idrometeorici.

Vi si leggono infatti i rapporti di tutti i delegati sulle condizioni agrarie dei rispettivi paesi e numerose memorie e relazioni sugli studi speciali intrapresi per la conservazione dell'acqua nel suolo, per la produzione di piante resistenti all'alidore, per l'organizzazione sempre più efficace del movimento, ecc. Sarebbe impossibile riferire anche sommariamente quanto è contenuto nel volume; il carattere stesso dello stile conciso con cui sono scritte le relazioni, evidentemente sunteggiate, lo impediscono assolutamente.

Chiunque però colla tenue spesa di un dollaro, lo può ricevere scrivendo a Mr. John T. Burns, Secretary-Treasurer of The International Dry Farming Congress, a Lethbridge, Alberta, Canada, sede del VII Congresso Internazionale, che si terrà quest'anno in ottobre.

Un indice sistematico permette di leggere il volume, secondo un ordine logico, ciò che lo fa in pratica assomigliare ad un trattato, dove sieno riunite moltissime notizie sulla coltura delle terre aride, e che quindi riesce sommamente utile anche al lettore, che per la prima volta si occupa di dry farming.

In complesso gli *Atti del VI Congresso internazionale del Dry Farming* rappresentano un'altro volume conciso e sommario, ma ricco di dati e notizie, sulle culture aride, che contribuirà ancor più all'incremento della propaganda con tanta fortuna intrapresa sull'argomento. O. Manetti.

G. L. Gatin: **Les palmiers,** in Bibliothèque de Botanique appliquée (Encyclopédie scientifique). — O. Doin et fils, editeurs, Paris, 1912.

L'Autore del lavoro, che presentiamo, non è alla sua prima opera nei riguardi delle palme. Egli si è occupato di questi interessantissimi vegetali in diverse memorie di carattere generalmente chimico e biologico nel senso stretto della parola.

Questa volta invece il Gatin ha inteso di fare una compilazione succinta ma assai completa sulla storia naturale, sulla chimica vegetale e la coltura delle palme e senza dubbio in alcune parti vi è riuscito realmente. Così i capitoli che riguardano la composizione chimica e le trasformazioni delle sostanze immediate dei frutti e dell'apparecchio vegetativo sono veramente ben fatti e possono avere una sicura utilità per gli studiosi, anche per l'abbondante bibliografia, che vien citata in nota ed in un'appendice, che si trova nelle ultime pagine dell'opera. Anche i paragrafi relativi ai caratteri morfologici generali della famiglia, alla riproduzione, alla classificazione e ripartizione geografica delle specie contengono notizie utili ed interessanti per il pubblico colto, se non proprio per i botanici, ai quali peraltro il libro non intende di rivolgersi tanto quanto agli agricoltori ed ai giardinieri.

Troviamo però che il Gatin non avrebbe dovuto limitarsi a trattare la coltura e la descrizione delle sole specie ornamentali; le quali hanno, è vero, una importanza economica notevole, ma che certo non è la maggiore dinanzi al valore industriale, che hanno certe palme note ormai a tutti.

Ciononostante il lavoro del Gatin è opera raccomandabile e di certa utilità per gli studiosi di applicazioni agrarie e botaniche delle palme, che sono tra le più importanti delle piante coloniali. O. Manetti.

Dott. Eugenio Plassio, maggiore veterinario: **Il Cammello**, pag. 303, due tavole e tre figure. — Ulrico Hoepli, editore (Manuali Hoepli), Milano, 1912.

Sono ormai troppo noti i servigi preziosi prestatici dal cammello nell'attuale campagna coloniale e d'altra parte troppo vaghe sono le notizie che si hanno sulla vita di questo animale, per non accogliere senza vivo senso di compiacimento la recente pubblicazione del dott. Eugenio Plassio, edita con molta cura dalla Casa Editrice Hoepli.

Se prima d'ora le brevi e rare conoscenze zootecniche dei cammelli, sparse sui libri di zoologia, sui periodici scientifici e sui libri dei viaggiatori erano appena sufficienti a dare un'idea molto generale delle funzioni e delle attitudini dell'animale e servivano, più che di base scientifica, ad appagare la curiosità dei lettori, oggi che la civiltà latina sta per sovrapporsi alle barbarie africane, ed è sul punto di mettere in valore terreni prima d'ora deserti, giovandosi molto delle forze degli animali del deserto, occorrono completi studi che possano servire di guida e di base nella esplicazione delle attività zootecniche delle future aziende coloniali. Ben a proposito ci giunge perciò il manuale del dott. Plassio, che è una accurata e completa raccolta dei suoi studi sui camelidi, fatti durante il suo non breve soggiorno in Colonia Eritrea.

In questo manuale l'autore ha esposto con stile piano e scientificamente esatto quanto concerne le origini, la classificazione, l'allevamento, le attitudini, le abitudini e i prodotti, che possono dare all'uomo i cammelli tanto africani che asiatici. È accennata la loro anatomia, con speciale riguardo all'apparato digerente, sono enumerate le varie razze che popolano i deserti dell'Africa e dell'Asia e in ultimo non manca di una succinta descrizione delle infermità, alle quali vanno soggetti i cammelli nei due continenti con i relativi metodi di cura, capitoli che sono frutto in gran parte di studi e di osservazioni proprie.

Il valore del cammello è, in conseguenza della guerra, notevolmente aumentato e noi sappiamo attraverso a quali difficoltà e a qual prezzo lo Stato si è procurato ultimamente quel numero di animali, necessario allo svolgimento delle operazioni militari in Libia. Anche a guerra terminata è da prevedersi che tale valore non debba modificarsi, dato il maggior impiego che si farà del cammello, sia per le cresciute esigenze commerciali del paese, sia per la larga utilizzazione che si farà dell'animale nelle future aziende agrarie.

Saranno quindi numerosi i colonizzatori italiani che si dedicheranno all'allevamento del cammello, ma anche non poche saranno le difficoltà che s'incontreranno specialmente nei primi tempi, di fronte ad una specie del tutto nuova che esige di per sè stessa cure non piccole ed una certa igiene, benchè a torto si giudichi il cammello come il più refrattario alle influenze esterne, ed il più robusto di quanti animali la natura ha assegnato al deserto.

Occorre perciò che chi si dedicherà a tale allevamento si formi una perfetta conoscenza zootecnica dell'animale, per non voler incorrere in insuccessi, che potrebbero compromettere l'avvenire di una industria promettentissima in quelle regioni di nostra recente conquista. A. Caselli.

Gli articoli si pubblicano sotto l'esclusiva responsabilità degli autori

Gerente responsabile: Pesci Riccardo

Novara, 1912 - Tipografia dell'Istituto Geografico De Agostini

Anno I Giugno 1912 N. 1

LA GEOGRAFIA

COMUNICAZIONI DELL'ISTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI
NOVARA

Redattori

ALBINO MACHETTO L. F. DE MAGISTRIS

SOMMARIO

G. De Agostini: L'Istituto Geografico De Agostini ai Lettori. Compiendosi l'undecimo anno di sua fondazione *(con 5 illustrazioni)* . . . . . Pag. 5
A. Machetto, L. F. de Magistris: Il nostro programma . . . . . » 13
A. Machetto: Le forme del terreno e lo studio del rilievo nella scuola. Morfografia o Morfogenesi? . . . . . » 17
G. Dalla Vedova: Idrografia, talassografia, oceanografia. Intorno ad una proposta del generale J. de Schokalski. . . . . » 30
A. Machetto: La linea del cambiamento di data . . . . . » 32
L. F. de Magistris: L'Annuario Statistico Italiano. Seconda serie: vol. I - 1911 » 36
A. Machetto: Notizie sulla Libia. — I: Limiti, Superficie, Popolazione . . » 47
Notiziario geografico . . . . . » 59

Italia: La via navigabile fra Milano e Venezia, p. 59 — **Colonie italiane**: Le ferrovie nell'oasi di Tripoli, p. 60 — **Europa**: La città di Salonicco, p. 60 — **America**: Le province del Canadà e il censimento 1° gingno 1911, p. 61 — **Terre polari**: Le spedizioni polari artiche 1912-1914: I. La spedizione svizzera in Groenlandia, p. 62; II. La spedizione danese alla Terra della Regina Luisa e per la traversata della Groenlandia Settentrionale, p. 63; III. Spedizione americana alla Terra di Crocker, p. 64; IV. Progetto di una spedizione russa, p. 65.

Bibliografia . . . . . » 65

a) Recensioni: Atti del Settimo Congresso Geografico Italiano tenuto in Palermo dal 30 aprile al 6 maggio 1910 *(d. m.)*, p. 65; Atti della Società Italiana per il Progresso delle Scienze pubblicati per cura dei Soci Reina, Pirotta, Folgheraiter, Grisostomi. Quinta Riunione: Roma, 1911 *(d. m.)*, p. 69.
b) Pubblicazioni ricevute, 71.

Carte geografiche: Tav. I. Libia e Regioni adiacenti, alla scala di 1:12 milioni *(A. Dardano)*.

NOVARA - ISTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI - NOVARA

PREZZI D'ABBONAMENTO
Un anno: Italia e Colonie L. **3** - Estero L. **4**.
Un fascicolo separato: Italia e Colonie L. **0,50** - Estero L. **0,75**.

RECENTISSIMA PUBBLICAZIONE

Società Ippica Nazionale

CARTA IPPICA D'ITALIA

in un sol foglio di centimetri 90×120

alla scala di 1:1.250.000

redatta dal cav. P. BARTOLUCCI

Maggiore di Cavalleria ris.

Prezzo Lire 8

(su carta-tela extra L. 10, con bastoni L. 12)

Prima costruzione grafica e descrittiva indicante le varietà dei cavalli che si possono produrre nelle Regioni d'Italia e che vi esistono, in base al Censimento Generale del 1908, per norma ed uso dei produttori, allevatori, negozianti e consumatori di cavalli.

Il totale dei cavalli di ogni Provincia è suddiviso per varietà ed attitudini, come pure sono indicati in ogni Provincia i cavalli riproduttori ritenuti più adatti all'ambiente locale.

La Carta indica i prezzi medi dei cavalli e muli inferiori e superiori a 4 anni in ciascuna Provincia.

La indicazione policroma e numerica delle varietà dei cavalli predominanti ed esistenti in ciascuna Provincia fu approvata e documentata da ippotecnici autorevoli.

In vendita esclusivamente presso

l'ISTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI

FILIALE DI ROMA

ROMA

VIA DELLA STAMPERIA, 64-65

ANNO VI – N. 8 Conto corrente con la Posta AGOSTO 1912

L'AGRICOLTURA COLONIALE

Periodico mensile

ORGANO DELL'ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO
E DEI SERVIZI AGRARI DELL'ERITREA E DELLA SOMALIA ITALIANA

COMITATO DI REDAZIONE

DIRETTORE: **Dott. GINO BARTOLOMMEI GIOLI**, Direttore dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano

REDATTORE CAPO: **Dott. OBERTO MANETTI**

Dott. Odoardo Beccari, del R. Museo di Storia Naturale di Firenze.
Dott. Alberto Caselli, dell'I. A. C. I.
Dott. Gino Coppini.
Dott. A. Del Lungo, della R. Sc. di Pomologia.
Prof. Italo Giglioli, della R. Univ. di Pisa.
Dott. Carlo Manetti.
Dott. Guido Mangano, dell'I. A. C. I.
Dott. Aless. Moreschini, dell'I. A. C. I.
Prof. Attilio Mori, dell'I. G. M.
Dott. Renato Pampanini, del R. Istituto Botanico di Firenze.
Prof. Carlo Pucci, della R. Scuola Superiore di Agraria di Perugia.
Dott. Giuseppe V. Rossi, dell'I. A. C. I.

SOMMARIO:

W. LA BAUME – Le cavallette africane *(trad. A. Moreschini)* . . . . . Pag. 313
A. BRUTTINI – Una pianta frangivento da sperimentare in Libia . . . . . » 336
C. PUCCI – I bovini dell'Africa orientale tedesca: « Esperienze d'incrocio tra zebù africani e bovini europei » . . . . . » 339
*** La potenzialità agricola del Jubaland . . . . . » 342
Notizie . . . . . » 346
I boschi dell'Africa Orientale tedesca – Pericoli che accompagnano l'importazione di animali domestici specialmente dalle Indie – Esperimenti di alimentazione di muli e di cavalli con farina di semi di cotone – Il cancciù nell'Uganda – Coltura della *Funtumia elastica* secondo il sistema Christy – Gli *hibiscus* della Costa d'Oro e delle Filippine – Piantagione profonda per terreni secchi.
Note bibliografiche . . . . . » 351
TEOBALD FISCHER: Die dattelpalme, ihre geografische Verbreitung und cultur historische bedeutung *(A. Moreschini)* – AUSONIO FRANZONI: Colonizzazione e proprietà fondiaria in Libia *(O. Manetti)*.

DIREZIONE: Istituto Agricolo Coloniale Italiano - Firenze - Viale Principe Umberto, 9
AMMINISTRAZIONE: Istituto Geografico De Agostini - Novara (Piemonte)

ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO

(eretto in Ente Morale con R. D. 26 Giugno 1910)

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE

Presidente: **On. Ferdinando Martini**, rappresentante il Governo della Somalia Italiana

Vice-Presidente: **Prof. Vincenzo Valvassori**, rappresentante il Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio

Segretario: **Dott. Gino Bartolommei Gioli**, rappresentante il Ministero degli Affari Esteri

Consiglieri: **Prof. Pasquale Baccarini**, consigliere aggregato a norma dell'art. 7 dello Statuto

» **Prof. Antonio Berlese**, rappresentante il Comune di Firenze

» **Don Filippo dei Principi Corsini**, rappresentante l'Istituto Coloniale Italiano

» **Prof. Giotto Dainelli**, rappresentante il Comune di Firenze

» **On. Francesco Guicciardini**, consigliere aggregato a norma dell'art. 7 dello Statuto

» **Prof. Olinto Marinelli**, rappresentante il Governo della Colonia Eritrea

» **On. Roberto Pandolfini**, rappresentante il Commissariato della Emigrazione

» **On. Sen. Carlo Ridolfi**, rappresentante il R. Istituto di Studi Superiori di Firenze

PERSONALE DIRETTIVO

Dott. Gino Bartolommei Gioli - *Direttore*
Dott. Guido Mangano - Consulenza - Servizio Sperimentale - Serre
Dott. Giuseppe V. Rossi - Direzione Laboratori - Museo
Dott. Oberto Manetti - Redazione Rivista - Direzione Biblioteca
Dott. Alberto Caselli - Assistente
Cav. Aristide Recenti - Direttore delle Coltivazioni

PERSONALE INSEGNANTE

Dott. Guido Mangano - Agricoltura coloniale
Dott. Giuseppe V. Rossi - Tecnologia chimico-agraria coloniale
" " " - Zoologia ed entomologia coloniale
Dott. Renato Pampanini - Botanica coloniale e geografia botanica
Dott. Oberto Manetti - Economia tecnico-agraria coloniale
Prof. Attilio Mori - Geografia coloniale e storia delle Colonie
" " " - Economia e legislazione coloniale
Prof. Carlo Pucci - Zootecnia coloniale ed igiene del bestiame
Dott. Enrico Persano - Igiene coloniale e pronto soccorso
Scuola Berlitz - Lingua francese, inglese, spagnola

Tipografia dell'ISTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI — Novara

Anno VI – N. 8 Agosto 1912

L'AGRICOLTURA COLONIALE

Organo dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano
e dei Servizi agrari dell'Eritrea e della Somalia Italiana

W. La Baume

LE CAVALLETTE AFRICANE

(Die afrikanischen Wanderheuschrecken)

Prima traduzione italiana autorizzata
del dott. Alessandro Moreschini dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano

Possedevamo già in un libro voluminoso del dott. Sander (1) un trattato che comprende lo studio, con speciale riguardo alle colonie tedesche, delle cavallette migratrici africane. L'Autore, come osserva da se stesso nella introduzione, si proponeva di offrire un lavoro fondamentale, che comprendesse la storia naturale delle cavallette migratrici per quanto riguarda le colonie africane, lavoro che mancava del tutto e che rispondeva ad un urgente bisogno. Possiamo dire che il libro, considerato da questo punto di vista, soddisfa pienamente allo scopo e dobbiamo essere grati all'A. per questo lavoro straordinariamente accurato e faticoso.

Ma d'altra parte Sander stesso non nasconde che dal lato zoologico-sistematico l'argomento è rimasto incompleto, per la qual cosa però non possiamo certo accusarlo di inettitudine. Si deve constatare disgraziatamente che le singole parti del libro sono perciò oscure, quasi senza valore per la scienza; per esempio è quasi impossibile, leggendo il capitolo (d'altronde pregevolissimo): « Dati storici sulla comparsa delle cavallette migratrici nelle nostre colonie africane », farsi un concetto chiaro se in una località compaiano *più specie* di cavallette, e l'A.

(1) Dott. L. Sander, Medico dello Stato Maggiore della Marina A. D.: *Le cavallette migratrici africane e mezzi per combatterle nelle nostre colonie d'Africa.* Berlino, 1902; 544 pagine con numerose figure e carte.

SEP 19 1912

evita, a bella posta, di darne il nome, persino quando i documenti che esistono permettono indubbiamente di stabilirlo. Non occorre certo essere un classificatore arrabbiato per comprendere a prima vista che in simili lavori non si può fare a meno di una certa quantità di punti di vista zoologico-sistematici, se non si vuol rendere impossibile una indagine scientifica in questo campo.

Al profano sfuggirà il fatto che le singole specie di cavallette si differenziano fra loro non solo per caratteri puramente sistematici, ma *mostrano notevoli differenze riguardo al loro modo di presentarsi e di vivere.* Ho tentato peraltro di chiarire il complicato ciclo di vita di una data specie di cavallette (vedi al capitolo Biologia), la cui cognizione è – per combatterle – di capitale importanza, quando, come è il caso dell'Africa, sulla stessa località capita una seconda specie, che per esempio irrompe in tutt'altra epoca da tutt'altra località, le cui uova si sviluppano più sollecitamente o più lentamente, le cui larve hanno una dimora diversa, ecc., e quando poi *queste due specie non si differenziano fra loro punto per punto.* Tal mancanza di vedute dovrebbe senz'altro indicare (e lo stesso Sander più volte si è indotto ad accennarlo) che nella precedente letteratura sulle cavallette mancavano lavori in questo senso e che a quando a quando furon scambiate fra loro più specie diverse.

Il presente lavoro deve quindi essere, nel senso accennato, come un compimento dell'opera del Sander; esso d'altra parte dovrebbe essere anche giustificato dal fatto che, dopo la comparsa dell'opera stessa, le ricerche sulle cavallette sono molto progredite, ciò che dobbiamo alle osservazioni e ricerche compiute nell'Africa Orientale Tedesca dal prof. Vosseler ed al « Comitee of control of the South African Central Locust Bureau », che trovasi già al suo quarto anno di vita. Dovrebbe perciò esser giunto il momento di diffondere in questa occasione più largamente i resultati di siffatte ricerche e della lotta contro di esse, e contemporaneamente dovrebbe esser reso possibile un orientamento *generale* su questa materia a tutti quelli, che si interessano a tali problemi; poichè solo così può essere *trattata, benchè non esaurientemente,* la storia naturale delle cavallette africane e la lotta contro di esse. Chi volesse poi occuparsi più profondamente di un determinato quesito vien rimandato alla letteratura speciale, che io qui cito il più completamente possibile.

I. Generalità.

1. Sistematica.

Fra le cavallette *(Acrididae)* si considerano tre famiglie, alle quali appartengono le migratrici africane: 1° *Truxalidae*, 2° *Oedipodae*, 3° *Acrididae*. Esse si distinguono facilmente fra loro pei seguenti caratteri:

1° Protorace con protuberanza in forma di cono e di caviglia **Acrididae**

Protorace senza protuberanza 2

2° Protuberanza del primo anello addominale fra i lobi del metatorace ristretta, più lunga che larga (fig. 1); il vertice fa un angolo più o meno acuto colla fronte, che è obliqua ed inclinata all'ingiù . . . . . **Truxalidae**

Protuberanza del primo anello addominale fra i lobi del metatorace trasversale di forma quadrata o semicircolare, più larga che lunga (fig. 2); il vertice fa un angolo retto od ottuso colla fronte, che è quasi verticale . . . . . **Oedipodae**

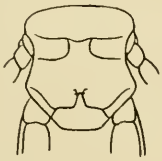


Fig. 1.
Meso- e metatorace di un *Truxalide* (*Stauronotus*) 2:1.

Fig. 2.
Meso- e metatorace di un *Oedipode* (*Pachytilus*) alquanto ingrandito.

Un solo genere della famiglia di Truxalidi e con una sola specie ha importanza per l'Africa: lo *Stauronotus maroccanus* Thunb. Tra gli Oedipodae importa principalmente il genere *Pachytilus*, cui appartengono parecchie specie migratrici. In Africa compaiono tre specie di *Pachytilus*, che, per quanto assai somiglianti fra loro, possiedono distintivi così caratteristici da potersi con facilità e sicurezza differenziare (1); rinviando ad altro luogo la descrizione delle singole specie, do qui una breve tabella per determinarle:

(1) È naturalmente indifferente per la pratica che queste forme sieno indicate come *specie, sottospecie* o *varietà*: la cosa più importante è che esse possano soprattutto distinguersi fra loro (nel che sino a qui non si era sufficientemente riusciti), onde poter chiarire perfettamente le loro diverse aree geografiche, i loro corsi di migrazione, le loro particolarità biologiche, cosa di fondamentale importanza su questo tema. Io sono pure del parere che, *secondo le massime* ora *ammesse in sistematica, siansi raggiunti* il modo e la maniera di distinguerle, e, secondo questo modo di vedere, le forme di *Pachytilus* in questione sono da ritenersi indubbiamente come altrettante specie; con questa intesa

1° Scudo sul collo con solchi trasversali profondi. Notevolmente più piccolo delle altre specie (fig. 3) . . . . . *P. sulcicollis* Stäl.

Scudo del collo liscio o appena solcato trasversalmente . . 2

2° Scudo sul collo strozzato per traverso, posteriormente arrotondato con chiglia mediana poco rilevata (fig. 4) . . *P. migratorioides* Reiche.

Scudo del collo non strozzato con lati (longitudinali) quasi paralleli, posteriormente appuntito a triangolo, con chiglia mediana fortemente rilevata (fig. 5) . . . . . *P. cinerascens* Fabr.

Fig. 3.

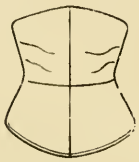


Fig. 4.

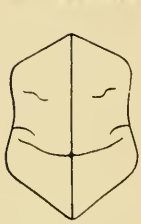


Fig. 5.

Raffigurazione comparativa delle forme dello scudo sul collo del *Pachytilus sulcicollis* (3). *P. migratorioides* (4), e *P. cinerascens* (5).

Saussurre (1), basandosi su leggere differenze, ha distinto dal *Pachytilus sulcicollis* la specie di *P. capensis;* io, con altri autori, ritengo identiche le due specie: parimente riporto al *P. migratorioides* la forma *P. capito* del Madagascar, che egli ne separa quale varietà.

Alla famiglia degli *Acrididae* appartengono le due specie *Schistocerca peregrina* Ol. e *Acridium septemfasciatum* Serv. (= *purpuriferum* Walk.); esse possono facilmente differenziarsi tra loro, come risulta dalle descrizioni e dalle figure date più avanti, pei caratteri delle elitre; per di più l'*Acridium septemfasciatum* può bene caratterizzarsi per la colorazione rosso carminio all'angolo interno dell'ala, che però può anche mancare.

2. Area geografica.

I miei dati sulla comparsa delle singole specie si fondano da una parte sulla precedente letteratura, dall'altra sul materiale, che trovasi al Museo zoologico di Berlino, da me minutamente studiato a questo

si è d'accordo che le tre specie stesse non sono diffuse in tutta l'Africa, come ammette Sander (pag. 131), ma che ciascuna di esse è limitata ad un'area ben determinata (confronta la nota delle singole specie). Per di più non mi è capitato un solo esemplare che rappresenti in qualche modo una forma di passaggio e la cui specificità potesse essere dubbia; ciò che vale anche per la *Schistocerca peregrina* e l'*Acridium septemfasciatum*.

(1) H. de Saussurre, *Prodromus Oedipodorum*, pag. 118, dalla « Mem. de la Soc. de Phys, et His. nat. de Genève », XXVIII, 1884.

scopo. Certo i resultati zoo-geografici così ottenuti sono ancora assai incompleti, poichè in primo luogo non si hanno, sulle cavallette, notizie particolareggiate valevoli per queste ricerche e che permettano di raccapezzarsi con sicurezza sulla specie cui si riferiscono, in secondo luogo sono scarse le notizie scientifiche e sistematiche sulle cavallette africane ed in terzo luogo anche il materiale raccolto nel citato Museo dà un'idea solo incompleta del quesito, provenendo sostanzialmente solo dalle colonie tedesche e presentando solo pochi esemplari d'appoggio, provenienti dalle restanti località. Per risolvere il quesito in parola occorre quindi raccogliere molto altro materiale; *chiunque abbia occasione di fare in Africa osservazioni sulle cavallette potrà rendere facilmente un gran servigio alla scienza:* basta raccogliere pochi esemplari e mandarli al Museo zoologico di Berlino, dove le specie possono essere poi identificate (vedi alla fine di questo lavoro quanto riguarda le raccolte e le osservazioni sulle cavallette) (1).

Si osservi del resto che *l'area di diffusione* di una data specie di cavallette non è indicata nel luogo, *ove essa compare come migratrice;* poichè in qualsiasi località abitata da una data specie mancano sempre le condizioni necessarie ad uno *sviluppo in massa.*

3. Biologia.

Le singole specie di cavallette mostrano, come abbiamo già rilevato, notevoli differenze nei loro particolari biologici (sviluppo, costumi, migrazioni, ecc.); è quindi preferibile di trattare questi particolari separatamente per ogni specie in una parte speciale, limitandoci qui a rilevare brevemente quanto è comune a tutte.

La femmina depone le uova nel terreno introducendovi la parte posteriore dell'addome, che per ciò può distendersi straordinariamente in lunghezza. Contemporaneamente alle uova viene emesso, da glandole speciali, un liquido attaccaticcio che include le uova stesse in una massa spugnosa, in un « pacchetto »: questo viene poi ricoperto, verso la superficie del terreno, con uno zaffo speciale, e, per l'aderire dei granelli di sabbia e di simili particelle terrose alla secrezione collosa, l'assieme acquista una certa solidità (vedi tav. I, fig. 1 e 2).

(1) Anche l'Italia è interessata allo studio delle cavallette, che infestano non solo le nostre colonie, ma anche il nostro stesso paese. Esemplari, notizie e dati possono essere utilmente inviati alla Direzione di questo *Istituto Agricolo Coloniale Italiano* od alla *R. Stazione d'Entomologia Agraria* di Firenze. *(N. d. T.).*

La larva, uscita dalle uova, attende a salire verso la superficie del terreno e vi compie immediatamente una muta, per mezzo della quale si spoglia della membrana (del così detto amnios), che ne avviluppava, aderendovi strettamente, tutto il corpo. Dopo questa muta, che giustamente si ascrive allo sviluppo embrionale, la larva può movere liberamente le membra e le parti della bocca. L'ulteriore sviluppo della larva consiste in un regolare accrescimento di tutto il corpo specialmente degli embrioni delle ali; dopo la quinta ed ultima muta, lo sviluppo è completo e le ali sono interamente formate (vedi tav. III, fig. 2).

Le giovani larve presentano già la particolarità di raccogliersi in schiere e di emigrare, precisamente come le cavallette alate; tuttavia anche in ciò le singole specie presentano notevoli differenze: per esempio solo di rado si osservano schiere alate di *Stauronotus maroccanus,* mentre invece ne migrano in grandissime masse le larve. Le rimanenti specie africane, al contrario, migrano in minor quantità allo stato larvale che non in forma alata.

Più spiccate differenze occorrono nel « corso di vita » delle cavallette e lo stabilirle è di capitale importanza pel quesito delle migrazioni e quindi, indirettamente, per quello della lotta contro questi insetti distruttori di ogni pianta. Nelle *regioni paleartiche,* nella massima parte dell'Asia e dell'Europa – esclusa la regione mediterranea – le cavallette migratrici hanno il seguente semplice ciclo vitale: la femmina depone sul finire dell'estate, talvolta in autunno, le sue uova e presto muore. Le uova svernano; nella primavera seguente nascono le larve che restano tali fino al colmo dell'estate, finchè raggiungono la maturità sessuale *assai tardi nell'autunno* e depongono le uova. Il *ciclo vitale* è pertanto composto di 6-7 mesi di svernamento allo stato d'uova, e di solo circa *2-3 mesi* in forma di insetto *alato.* Nelle regioni tropicali la cosa è completamente diversa. L. Bruner (1) ha trovato che delle cavallette argentine (*Schistocerca paranensis*) *la forma alata sopravvive, svernando, per 7-9 mesi e solo dopo questo periodo di tempo raggiunge la maturità sessuale.* Questa sfavorevole circostanza insieme al fatto che le giovani cavallette alate cercano speciali località per svernare (« quartieri d'inverno »), dalle quali poi al cominciare della stagione calda migrano di nuovo capitando in un'altra località, importa un *circolo complicato,* che si può così brevemente riassumere. Le schiere alate (« mangas

(1) Laurence Bruner: *Primer informe de la Comission de Buenos Aires para la investigacion de la langosta (Schistocerca paranensis* Burm.). Buenos Aires, 1898.

invasores » di Bruner) migrano dai quartieri d'inverno in altri luoghi ove depongono le uova e muoiono; *in poche settimane nascono* dalle uova i giovani, che quando hanno acquistate le ali volano sul luogo per qualche tempo senza riprodursi (« mangas locales ») e si riducono finalmente ai quartieri d'inverno. E poichè vanno per questo in direzione opposta alle « mangas invasores », Bruner le ha denominate « mangas de regreso ». Gli entomologi americani hanno accertato un ciclo evolutivo completamente uguale per la famigerata *Rocky Mountain Locust* (*Melanoplus spretus*). Riley (1) distingue pure tre sorta di schiere, che corrispondono essenzialmente a quelle di Bruner: 1° *Invading swarms,* 2° *local swarms,* 3° *returning swarms,* queste ultime non sono perfettamente identiche alle « mangas de regreso », in quanto che non si riducono ai « quartieri d'inverno » ma nella « permanent breeding region », regione permanente di riproduzione, che gli americani distinguono in regioni « sub-permanenti » e in « temporanee ». Secondo Lallement (2) anche gli sciami di *Schistocerca peregrina,* che in primavera si precipitano sull'Algeria sono « Mutter schwarme » – schiere madri – cioè schiere provenienti, col vento di scirocco, dall'estremo sud per deporre le uova in Algeria e quindi si deve considerarle come schiere, che hanno svernato al sud del Sahara (3).

Non è ancora possibile dire con sicurezza come si svolga il ciclo biologico delle *cavallette africane,* perchè le nostre cognizioni al riguardo sono tuttora assai incomplete; Sander inclina a credere che *tutte le specie tropicali e subtropicali* (e quindi anche le africane) si comportino come la *Schistocerca paranensis* in Argentina e la *Rocky Mountain Locust* nell'America del Nord. Nei seguenti paragrafi della parte speciale si esaminerà fino a qual punto le cognizioni acquistate sulla biologia delle singole specie africane suffraghino questo modo di vedere; parecchi fatti parlano in favore del medesimo ed in ogni caso si può senz'altro convenire con lui quando egli dice, che, se si potessero trasportare, nelle regioni tropicali, le condizioni dei nostri climi temperati, non esisterebbero le cavallette africane.

(1) *First annual report of the United States Entomological Commission for the year 1877,* relating to the Rocky Mountain Locust, Washington, 1878; pag. 143.

(2) M. C. Lallement: *Notice sur l'invasion des sauterelles en Algerie (Acridium peregrinum).* « Ann. Soc. Ent. de Belgique », IX, 1865, pag. 37 e ss.

(3) Le « mangas invasores » di Bruner, le « invading swarms » di Riley e le « Mutterschwärme » di Sander sono in conclusione tutte cavallette adulte, *sessualmente mature,* che hanno svernato; le « mangas locales », « local swarms » chiamate da Sander « Frasschwärme » e da Vosseler « Tochterschwärme » (schiere figlie) sono invece *cavallette giovani che da poco hanno acquistate le ali,* precisamente come le « mangas de regreso » « returning swarms » o « Winterschwärne » (schiere ibernanti) di Sander.

4. Nemici naturali.

Per fare un lavoro completo dobbiamo menzionare qui anche i principali *nemici animali e vegetali* poichè non può dubitarsi che questi abbiano grande importanza, quali ausiliari dell'uomo, nella distruzione delle cavallette. Si devono principalmente nominare gli *uccelli*, della cui utile attività si parla sempre, e per la cui protezione giustamente in parecchie regioni del Sud-Africa sono state emanate apposite leggi, che si invocano anche per altre località. Anche i *parassiti* animali e vegetali (acari, insetti, vermi e funghi) sono preziosi alleati in questa lotta; disgraziatamente la speranza concepita dapprincipio di poter artificialmente infettare con *funghi parassiti* le cavallette in gran massa, non ha corrisposto all'aspettativa: prescindendo dalle molte manchevolezze, questo metodo presenta in pratica tali difficoltà che, almeno nel Sud-Africa si è abbandonato.

5. Metodi di lotta.

Di generale sulla lotta contro le cavallette si può dire appena qualche cosa, poichè i metodi da impiegarsi dipendono da fattori numerosi e variabili caso per caso. Anche in ciò ha molta importanza, come si vedrà più volte, la differenza della specie e, come nella sistematica e nella biologia, bisognerebbe anche in ciò specializzare e non generalizzare! Si tratterà perciò, nei singoli paragrafi della parte speciale, dei metodi fin qui usati in Africa e dei resultati che se ne sono ottenuti.

II. Parte speciale.

1. Stauronotus maroccanus Thumb.

(Tavola II, fig. 1).

Sinonimi: *St. cruciatus* Auct. — *Oedipoda vastator* Fisch.

Descrizione. — Colore fondamentale rossastro o giallo bruno, elitre e lato posteriore del femore macchiati di bianco, *lo scudo del collo contornato da una linea bianca o gialla angolosa,* arcuato verso l'interno, provveduto lateralmente di una macchia gialla obliqua. Si distingue dallo *Stauronotus brevicollis* Eversen (al quale somiglia nell'aspetto, ma col quale non può confondersi), per il fatto che le *elitre*

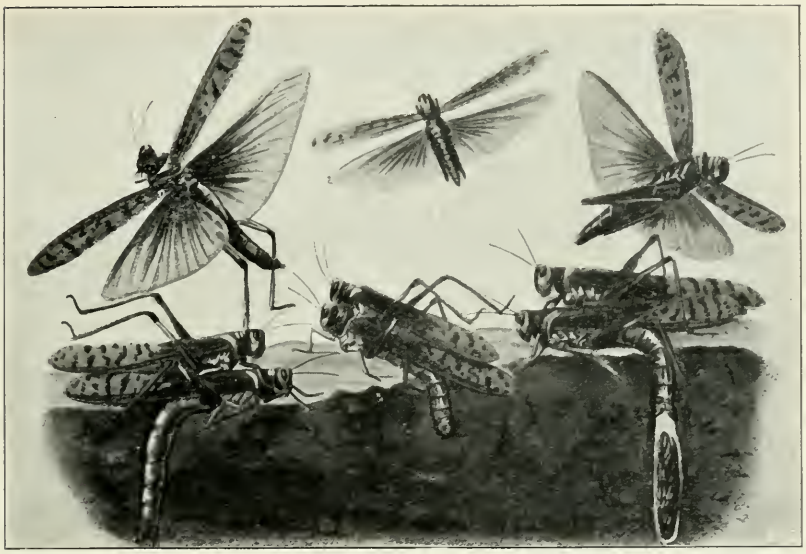


Fig. 1. — Cavallette (*Schistocerca peregrina*) in atto di volare e di deporre le uova (diversi stadii (non sempre il maschio si colloca, come qui è disegnato, sulla femmina durante la deposizione delle uova). Da una tavola colorata secondo Künkel d'Herculais (fortemente impicolita).

Fig. 2. — Due pacchetti d'uova di *Schistocerca peregrina* nel terreno: a sinistra si vede lo zaffo schiumoso. Secondo Künkel d'Herculais (in grandezza naturale).

Fig. 1. — *Stauronotus marocanus* Thumb. Due esemplari adulti e una larva nell'ultimo stadio (alquanto più piccola del naturale).

Fig. 2. — *Pachytilus cinerascens* Thumb. Due esemplari adulti ed una larva nell'ultimo stadio (alquanto più piccola del naturale).

sorpassano sensibilmente in lunghezza l'addome. La lunghezza del corpo, che però varia moltissimo, è in media di 26-30 mm. (1).

Diffusione in Africa. — In tutta l'Africa a nord della zona desertica, dal Marocco all'Egitto.

Diffusione fuori dell'Africa. — In tutta la regione mediterranea, nel Sud-Europa dal Portogallo alla Penisola Balcanica, attualmente fino all'Ungheria, Bulgaria e sud della Russia, nella Siria, Asia Minore e Cipro.

Migrazioni. — Lo *Stauronotus maroccanus* ha molto danneggiato l'Europa del Sud (Italia Meridionale, Sicilia, Ungheria) e l'Asia Minore, specialmente a Cipro (2); ma per lo più visita assai più spesso *la costa settentrionale dell'Africa.* Sarebbe troppo lungo, ed anche superfluo, dare qui dei dettagli sulle comparse quasi annuali dello *Stauronotus* in queste regioni, poichè Künkel d'Herculais (3) nella prima parte della sua voluminosa monografia (la parte stessa da sola si compone di 1576 pagine in-4°) ha raccolto tutti i dati cronologici, attualmente conosciuti, riguardo alle invasioni di queste cavallette in Algeria. Come è noto, i Francesi hanno largamente studiato e combattuto lo *Stauronotus* nell'Africa del Nord ed i resultati delle ricerche, come anche le norme dettate a questo scopo dalla Commissione colà inviata sotto la guida di Künkel d'Herculais, sono riferiti appunto nell'opera citata.

Questa specie non riguarda le colonie tedesche, non estendendosi oltre il sud del Sahara.

Biologia. — I « pacchetti », formati colle uova dello *Stauronotus maroccanus,* sono per lo più leggermente arrotondati, nella parte inferiore, in forma di mezzaluna: le uova giacciono *obliquamente* le une sulle altre e si toccano per tutto il lato della lunghezza (a differenza di quelle della *Schistocerca peregrina*); esse vengono deposte in autunno e *svernano* nel terreno. Le larve nascono al principio del maggio successivo e fin dai primi giorni di vita si uniscono in grosse schiere e cominciano ad emigrare; durante il viaggio si uniscono con altre schiere così che di giorno in giorno i viaggiatori diventano più numerosi. Sul loro cammino distruggono tutte le piante che possono raggiungere; sembra però che preferiscano le erbe ed i cereali. Nel giugno acquistano le

(1) Letteratura per la identificazione: Brunner von Wattenwyl: *Prodromes der europäischen Orthopteren,* Leipzig 1882; Redtenbacher: *Die Dermapteren und Orthopteren von Osterreich - Ungarn und Deutschland,* Wien 1900.

(2) Cfr. J. Redtenbacher: *Uber Wanderheuschrecken.* Estratto dall'« Jaresbericht der Deutschen K. K. Staats-Realschule in Budweis », 1893.

(3) Künkel d'Herculais: *Invasions des acridiens, vulgo Sauterelles, en Algerie.* Alger, 1893-1905.

ali, sicchè l'intero sviluppo, dallo schiudersi dell'uovo alla fine della crescenza, dura circa sei settimane. A questo punto cessano i viaggi, la massa principale diviene sedentaria e tosto comincia l'accoppiamento e la deposizione delle uova, mentre alcuni individui si sollevano in piccoli voli in cerca di nutrimento e fondano qua e là piccole colonie. Gli animali sviluppati, naturalmente, non divorano quanto le larve e quindi non producono che danni minori, pur essendo notevolmente nocivi.

Una minuta esposizione, con figure, dello sviluppo e del modo di vivere dello *Stauronotus maroccanus,* si trova nel primo volume della precisata opera di Künkel d'Herculais; disgraziatamente l'ordine esclusivamente cronologico, dato alla materia, la rende poco chiara.

Nemici naturali. — Künkel d'Herculais cita gran numero di nemici naturali dello *St. mar.:* fra gli insetti specialmente alcuni *ditteri* (*Antrax fenestrata* Fallen, *Anthomya cana* Marequ., *Crysopila nubecula* Fallen), le cui larve vivono tra le uova di quello e se ne cibano. Le larve di alcuni *coleotteri* (*Trichodes amnios* Fabr., *Trichodes umbellatarum* Ol. e *Mylabris Schrebersi* Reiche) mangiano pure le uova di *Stauronotus.* La larva della *Sarcophaga clathrata* Meigen (*ditteri*) vive *nel corpo delle stesse cavallette;* una vespa predatrice, lo *Sphex subfuscatus* Dahlbon, introduce nelle proprie costruzioni degli *Stauronotus* per cibo della propria figliuolanza. Nella citata opera del Künkel d'Herculais viene esposta dettagliatamente con figure (parte II) la biologia di tutti questi nemici e se ne indica anche la letteratura speciale.

Metodi di lotta. — La lotta contro le cavallette maroccane è diretta principalmente *contro le larve;* la loro proprietà di unirsi in grandi passaggi rende possibile il metodo principale: *la battuta.* Questa può cominciare appena le larve sono sufficientemente robuste, cioè circa otto giorni dopo la nascita; bisogna però non perdere tempo, perchè appena un mese più tardi gli insetti avrebbero messo le ali e non si potrebbe più combatterli, poichè, quando vengono disturbati, si alzano a volo e fuggono via.

Il metodo della battuta fu usato per la prima volta a *Cipro* dall'ing. Brown, in base ai buoni risultati ottenuti da un tal Riccardo Mattei, proprietario di terreni in quell'isola.

Il metodo consiste nel disporre a zig-zag delle strisce di tela, lunghe 50 m. ed alte 85 cm., mantenute ritte per mezzo di pali; agli angoli interni di queste pareti sono scavate delle fosse, nelle quali si spingono le cavallette. Perchè gli animali non possano arrampicarsi sulle tele si dispone alla parte superiore di questa una striscia di

tela cerata, larga circa 10 cm., che ad ogni nuovo impiego si spalma con olio per mantenerla sempre liscia. Brown cominciò l'operazione con 11.000 tele lunghe 50 m. ciascuna; i battitori (complessivamente

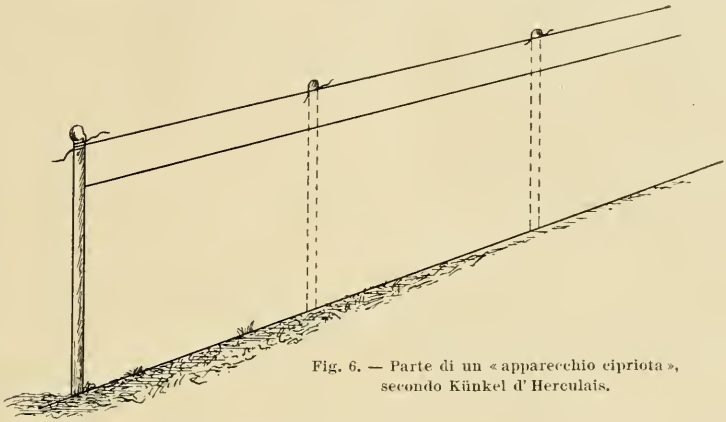


Fig. 6. — Parte di un « apparecchio cipriota », secondo Künkel d' Herculais.

2000 uomini in cifra tonda) erano divisi in gruppi di 15-20 ed ogni gruppo impiegava 30 tele; degli ispettori a piedi ed a cavallo e dei contabili, pel controllo degli operai e pel pagamento delle mercedi,

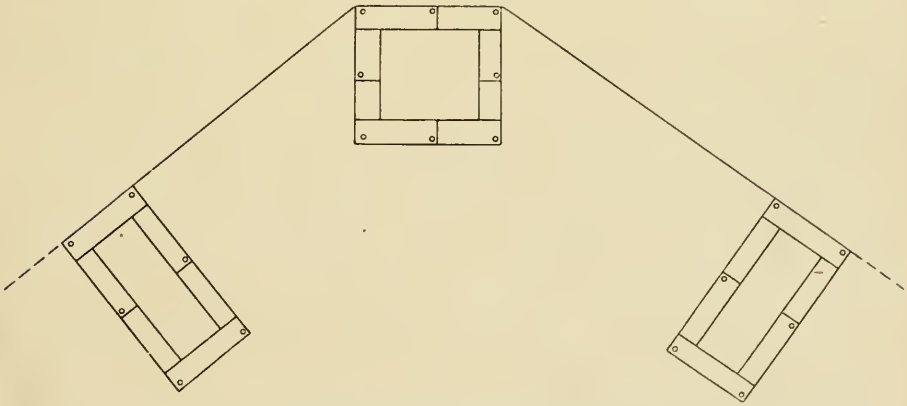


Fig. 7. — « Apparecchio cipriota » disposto a V, con tre fosse, secondo Künkel d' Herculais.

completavano l'organizzazione. In tal maniera giunse in cinque anni (1882-1887) e colla spesa di 1.130.000 marchi (circa 1.412.500 lire) a dominare il flagello in Cipro; negli anni seguenti bastò una *sorveglianza* sulle cavallette, con una spesa di 72.000 marchi (circa 90.000 lire) all'anno.

Il sistema delle tele cipriote (« appareils cypriotes ») è stato da allora conservato nella sua essenza ed usato in grande dai Francesi in Algeria.

Un « apparecchio cipriota » è generalmente così composto: una striscia di tela lunga 50 m. ed alta 80 cm. (fig. 6) ricoperta di tela cerata per i 10 cm. superiori, è mantenuta verticale per mezzo di pali di legno confitti nel terreno ad ogni 5 m., in modo da formare un V aperto a lati uguali di 25 m. ciascuno (fig. 7); le fosse sono lunghe m. 1,70 circa, larghe 70 cm. e gli orli ne sono ricoperti di lastre di zinco inclinate in giù, affinchè le cavallette, che vi cadono

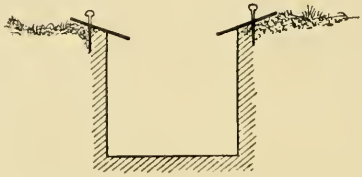


Fig. 8. — Fossa con lastre metalliche, secondo Künkel d'Herculais.

dentro, non possano più uscirne (fig. 8). Spesso le tele non sono disposte a V, ma in linea retta e le fosse si scavano a 25 m. di distanza fra loro. In Algeria si uniscono tali tele, in modo da formare una parete rettilinea lunga fino a 75 km.

Sajó (1) ha descritto chiaramente il modo di eseguire la battuta, e quindi rimando il lettore all'opera del medesimo. *L'uccisione* poi delle larve, cadute nelle fosse, si ottiene gettando in queste dell'acqua, e, quando ciò non sia possibile, si fanno entrare nelle fosse uno o due uomini, che le pestano coi piedi.

Un altro mezzo per combattere lo *Stauronotus* consiste nel *raccogliere le uova,* e, poichè queste vengono deposte riunite in uno stesso punto, anche questo metodo dà buoni risultati. Si raccomanda anche di *arare bene* le superfici contenenti le uova, che così vengono per la massima parte interrate profondamente e ricoperte di terreno; poichè, come Sajó ha sperimentalmente dimostrato, le larve che escono dall'uova non sono capaci di perforare uno strato di terreno superiore ai tre centimetri di spessore.

(1) K. Sajó: *Die marokkanische Wanderheuschrecke* in « Prometheus », XV, 1904, pag. 706 e ss.

2. Pachytilus cinerascens Fabr.

(Tavola II, fig. 2).

Sinonimi: *Gryllus (Acridium) cinerascens* Auct. — *Gryllus (Oedipoda, Pachytilus) migratorius* Auct. — *Pachytilus danicus* L. (Ediz. I.).

Descrizione. — Scudo sul collo *non* strozzato pel traverso, posteriormente *appuntito a triangolo;* la chiglia mediana longitudinale *fortemente rilevata e vista di fianco, alquanto curva,* appare più alta nel mezzo che non ai due estremi (vedi figura); colore assai variabile: si trovano esemplari quasi interamente verdi accanto ad altri brunastri ed altri offrenti tutte le tinte intermedie. Il maschio è notevolmente più piccolo che la femmina: lunghezza del corpo 33-36 mm. il primo, e 36-60 mm. la seconda.

Diffusione in Africa. — Nel Museo Zoologico di Berlino si trovano esemplari raccolti nei seguenti luoghi:

Egitto (Ehremberg).
Accra, Costa d'Oro (Ungar).
Togo, Misahöhe (Baumann): 5 dicembre 1893 (2 larve); 20-27 marzo 1894 (individui alati).
Kamerun, Old Calabar (Langhet).
Chinchoxo, foci del Congo (Falkenstein), numerosi esemplari alati.
Chinchoxo, foci del Congo (Afrika-Gesellschaft).
Gr. Comoro, Costa: 3 luglio 1903 (Voeltzkow).
Gr. Comoro, Convalescence: luglio 1903 (Voeltzkow).
Gr. Comoro, Vulcano, 2300 m. (Voeltzkow).
S. W. Madagascar (Voeltzkow).
S. Centr. Madagascar (Hildebrandt).
Mauritius (v. Robillard).

Nella bibliografia a me nota trovo più volte indicati l'*Algeria,* la *Tunisia* e l'*Egitto* come luoghi, in cui si rinviene il *Pach. cinerascens.* Questa specie venne accertata anche in *Somalia* (1). Nell'Africa Or. Tedesca non venne trovata; almeno il Museo di Berlino non possiede esemplari che provengano di là. Nella stessa bibliografia trovo pure indicato *un sol*

(1) A. De Schulthess-Schindler: *Orthoptères des Somalis* in « Ann. Mus. Civ. St. Nat. », Genova 1898, V. 39, pag. 188.

punto dell'Africa Orientale, in cui sia stato trovato: il Njassa-land, Fort Johnston, Zomba al sud del lago Nyassa (1). Questo fatto è tanto più interessante in quanto che questa specie si mostra abbondante alle Comore e al Madagascar (vedi sopra); nell'*Africa Occidentale* la si è riscontrata anche al sud delle bocche del Congo; ad Ambris ad Angola (2).

La presenza del *Pach. cinerascens* è stata poscia accertata fin qui in tutto il *Nord-Africa*, nell'*Africa Occidentale e Meridionale* fino ad Angola, nell'*Africa Orientale* e nelle *Isole del Madagascar*.

Diffusione fuori dell'Africa. — *In tutta l'Europa e l'Asia* eccettuato l'estremo nord, nell'*Australia, Nuova Zelanda* ed isole adiacenti.

Migrazioni. — Fin qui *non è stato dimostrato* che il *Pach. cin.* sia apparso come migratore in Africa: non si può però ancora giudicare se ciò sia dovuto a mancanza di cognizioni in proposito o se il fatto realmente sussista. Gli esemplari, raccolti nel territorio dei Togo dal Baumann, non dànno notizia di comparsa in massa, ed io credo che un raccoglitore ed osservatore così abile, quale egli è, non avrebbe mancato di aggiungere la corrispondente osservazione, se del caso, come ha fatto per esempio pel *Pach. migratorioides*. È però notevole, d'altra parte, il gran numero di esemplari raccolti da Falkenstein presso Chinchoxo, ma anche qui mancano notizie di sciami.

Perciò dovrebbe essere opportuno di tener d'occhio il comportarsi del *Pach. cinerascens*. Autori meno recenti asseriscono che, al contrario del *Pach. migratorius* L., il *P. cinerascens mai diviene migratore* e tale asserzione si trova anche oggi in molti libri di testo e manuali. Per contrario bisogna dire che in *Europa* il *Pach. cinerascens è indubbiamente* migratore, ma solo in via accidentale, e che in *Asia* ed in *Australia* ciò è per lo meno probabile; è *sicuramente provato* che l'invasione delle cavallette avvenuta in Germania nel 1828 (3) e nel 1873-1876 (4) e probabilmente molte altre più antiche invasioni avveratesi nell'Europa centrale devono *attribuirsi a questa specie* e non al *Pach. migratorius*.

(1) Kirby: *Report on a collection of African Locustidae*. Transact. Entom. Soc. London 1902, pag. 74.

(2) Bolivar: *Ortòpteros de Africa del Museo de Lisboa* in « Jour. des Sci. math. phys. et nat. de Lisboa », Sec. Ser. I. Lisboa 1889, pag. 105.

(3) Cfr. Körte: *Die Strich-Zug-oder Wanderenschreke*. Berlin 1828. Dalla descrizione e dalle figure date da questo A. risulta chiaro che si tratta del *Pach. cinerascens* e non del *Pach. migratorius*, che allora non si sapeva distinguere.

(4) Cfr. Stein: *Uber Pach. migratorius und cinerascens* nel « Deutsch. Ent. Zeitschr », XXII, 1878, pag. 235 e ss.

3. Pachytilus migratorioides Reiche.

(Tavola III, fig. 1).

Descrizione. — Scudo del collo piatto, *fortemente strozzato pel traverso, arrotondato al margine posteriore, chiglia centrale debolmente rilevata.* Tinta del corpo gialla, bruno-gialla o bruno-scura con macchie più scure. Lunghezza del corpo mm. 45-48 nel maschio e quasi altrettanto nella femmina (1).

Diffusione in Africa. — Il Museo di Berlino possiede esemplari di questa specie delle seguenti provenienze:

Togo, Bismarckburg (L. Conradt): 23-28 novembre 1892; 28 novembre 1892; 28 novembre-3 dicembre 1892; « Cavallette provenienti a milioni dal N.-N.-W. il 28 novembre 1892 ».

Misahöhe (Baumann): 12 ottobre 1893 « vola alla sera »; 31 dicembre 1893; 31 marzo 1894 « stormi »; 24 e 26 giugno 1894.

Notizia relativa: « Io raccolsi questa specie nell'interno sull'altura di Gorrée, a 100 miglia dalla costa marina; gl'insetti cadevano spossati sul tetto delle abitazioni ».

Sokedé (Schroder): maggio 1900.

Kete-Kratschi, novembre e dicembre 1900 (Mischlich).

Africa Or. Inglese: territorio di Tanga (Denhardt).

Africa Or. Tedesca:

Tanga (Reimer).

Muoa, distretto di Tanga (Fischer).

Usaramo (Stuhlmann).

Rissoh, 28 ottobre 1894 (Stuhlmann).

Nevala (Glauning).

Mwapwa, gennaio e febbraio 1894 (Böhmer); aprile 1894 « cavallette migratrici ».

Manjara-See, settembre 1893 (O. Naumann).

Grilale, Massailand, 15 gennaio 1894 (O. Naumann) « cavallette migratrici ».

Chilimangiaro, località Dschagga, 1500 m. (Paesler).

Chilimangiaro, campagna di Kahe, metà febbraio 1894 (Volkens).

(1) Bibliografia per la determinazione delle specie: Saussurre: *Prodromus Oedipodorum* in « Ann. Soc. de Phys. et d'Hist. Nat. ». Genève, XXVIII, 1884.

Madagascar: (*Pach. capito* Sauss.).

Madagascar Sud Centr. (Hildebrandt).
Antananarivo (Sikora).
Ankorake (Braun).
Tamatave (a bordo della R. N. « Planet »).
Andranohinaly, febbraio 1904 (Voeltzkow).
Tulear, marzo 1904 (Voeltzkow).

Luoghi in cui compare secondo la bibliografia. — Abissinia (1), territorio dei Galla, 6 novembre 1894 (2), Somalia (3), Njassa-land (4), Sierra Leone (4), Angola (5), Territorio di Uelle (Africa Centrale) (6), Kamba Bonu (Angola?) (6).

Il *Pach. migratorioides* è dunque sparso *per tutta l'Africa tropicale,* mentre manca tanto al nord quanto al sud (nelle regioni subtropicali) (7).

Diffusione fuori dell'Africa. — Indie, Filippine (Saussurre), Timor, Kiaschschou (Museo di Berlino), Australia, Nuova Zelanda (Saussurre). (È probabilmente questa specie che è stata confusa colla *L. migratorioides* (Reiche) d'Abissinia da diversi autori, che hanno trattato della locusta Sud Africana).

Migrazioni. — Il *Pach. migratorioides* sembra essere la *specie principale delle cavallette migratrici nell'Africa tropicale; delle colonie tedesche, come emerge da notizie raccolte sul luogo,* visita principalmente i *Togo* e l'*Africa Orientale.* Presso i Togo, rappresenta, per così dire, le « cavallette migratrici » poichè la *Schistocerca peregrina,* che pure è stata colà osservata, vi appare evidentemente solo di rado. Sander (*l. c.,* pag. 100 e ss.) ha raccolto i dati esistenti sulla comparsa delle

(1) Lefebvre et Salinier: *Voyage en Abyssynie,* III, pag. 430 (cit. s. Saussurre).

(2) *The Acrididae . . . . collected in Northeast Africa.* Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 1901, 53, pag. 372.

(3) Vedi nota 1 a pag. 329.

(4) Vedi nota 1 a pag. 330.

(5) Vedi nota 2 a pag. 330.

(6) Bolivar: *Acridiens d'Afrique du Musée . . . de Belgique* in « Mem. Soc. Ent. Belgique », 1908, XVI, pag. 102.

(7) L'osservazione di Sander (pag. 130) che il *Pach. migratorioides* sia stato constatato dal Distant nel Sud-Africa e nella Colonia del Capo, si riferisce evidentemente - manca per disgrazia la citazione della fonte - al Distant: *A Naturalist in the Transvaal,* London, 1892. È assai verosimile che Distant abbia qui scambiato il *Pach. migr.* col *Pachytilus sulcicollis.* Perciò conviene che Karby (cfr. Ann. 13) indichi come *Pach. sulcicollis* quello che egli cominciamente mette in ballo come *Locusta pardalina* (!) (pag. 74): « It is probably this species which has been confounded with the Abessynien *L. migratorioides* Reiche, by some authors on south African locusts ». Fra i luoghi, in cui indica trovarsi il *Pach. migratorioides,* desunti dagli esemplari raccolti al Museo Britannico, *non cita* il Sud-Africa.

cavallette nei Togo, dati che riguardano per la massima parte il *Pach. migratorioides* (1).

Malgrado ciò le nostre cognizioni su questa specie sono tuttora *pressochè nulle.* Oltre alle poche notizie sopra riferite, secondo le quali gli esemplari raccolti figurano come migratori, è a mia cognizione *una sola* notizia, che mi permetta asserire con sicurezza trattarsi di *Pach. migratorioides,* per avere potuto io stesso determinare gli esemplari: si tratta di quelli osservati da Wolkens al Chilimangiaro, dei quali scrive egli stesso (2):

« Mentre noi siamo ancora qui, ad erigere le tende, ed il cuoco prepara il pasto, sbuca dal sud della pianura, come cacciata dal vento, una nuvola scintillante al sole. Dopo l'esperienza degli ultimi giorni non ci era possibile dubitare di che cosa si trattasse: di cavallette, di milioni di cavallette. Circa due settimane prima, mentre eravamo ancora nella stazione, erano comparse le prime in dense schiere, che andavano da ponente verso levante: piccoli voli avevamo poi incontrati in viaggio ed anche oggi sui prati del monte a 2500 m.; eravamo rimasti meravigliati del loro numero; ma che cos'erano mai in confronto a quelle, che oggi si rovesciarono su noi?!

« In uno strato, che doveva essere alto sul terreno almeno quanto una casa a tre piani, frullavano intorno a noi quei demoni giallo-bruni, della lunghezza di un dito, in masse così compatte che ogni colpo di bastone li atterrava a dozzine. Un suono stridente, prodotto dai rapidi colpi d'ala, empiva l'aria, e inoltre un continuo scintillare e luccicare, un continuo urtarsi degli stanchi fra loro, contro il nostro volto, le nostri mani costrette ad allontanarli. Rinunciammo presto alla lotta e ci rifugiammo nelle tende, donde vedemmo che il passaggio durò due ore intere con eguale intensità. L'immaginazione è incapace di calcolare il numero degl'individui, che compongono una sola di tali schiere.

(1) Gli esemplari raccolti a Bismarckburg, nel gennaio ed il 20 marzo 1891 dal Büther appartengono alla *Schistocerca peregrina,* quelli raccolti dal Baumann a Misahöhe il 5 dicembre 1893 e dal 20 al 25 marzo 1894 appartengono al *Pachyt. cinerascens.* Le abili deduzioni del Sander sono inservibili a scopi scientifici, inquantochè non vi si nominano le specie (secondo la sua opinione, le sottospecie). A prescindere da ciò, questa pratica porta anche, talora, a false conclusioni. Così a pag. 104 viene osservato: « Gli individui raccolti da Baumann in Misahöhe il 5 dicembre 1893 sono *larve,* cioè giovani cavallette non alate, ossia devono essere giovani nati dalle uova degli sciami osservati il 12 ottobre ». Secondo quanto ho accertato le *larve* nominate appartengono al *P. cinerascens,* le cavallette adulte osservate il 12 ottobre invece al *Pach. migratorioides,* non può quindi restare alcun dubbio che queste nulla abbiano a che fare con quelle. Poichè qui è questione di processo generativo di così grande importanza pel quesito delle cavallette, *questo caso dovrebbe chiaramente dimostrare l'importanza a questo scopo delle ricerche sistematico-scientifiche.*

(2) G. Volkens: *Der Kilimandscharo.* Berlin, 1897, pag. 180.

« Donde vengono, ci si domandava, e dove vanno? Alla prima domanda trovammo risposta, quando alla metà di aprile facemmo un'escursione nella steppa presso Kahe. Si affondava letteralmente colà, a tratti, fino alla caviglia dei piedi, in una massa bruna, brulicante e dondolantesi, di nient'altro composta che di cavallette allora uscite dalle uova e prive d'ali. Dopo due settimane questa massa si mise in movimento, utilizzando ogni sentiero, che conduce alla parte coltivata di Chilimangiaro; si mosse giorno per giorno da circa le 9 fino al tramonto del sole, con una corrente divisa in vene distruggendo in un tempo incredibilmente breve e fino all'ultima foglia le piantagioni degl'indigeni. Era per me cagione di meraviglia che, quando anche i giovani, i quali prima si movevano saltellando, avessero acquistate le ali ed in maggio si fossero riuniti di nuovo in gruppi, tanto la vegetazione spontanea quantò ogni pianta uscita da semi europei venisse risparmiata dalla loro voracità. Patate, piselli, fagiuoli, cavoli, insalata e simili restavano intatti nel giardino della nostra stazione, mentre una piantagione di granturco fu divorata in una sola notte, al punto che al mattino seguente non si vedeva più altro che il terreno pulito. Vien fatto perciò di pensare senza volerlo al proverbio *Wat de Buur nich kennt, dät frät hei nich!* (il contadino non divora ciò che non conosce). Gli indigeni, e altrettanto potrebbe dirsi degli Europei, sono impotenti contro gli attacchi delle cavallette: quelli cercano almeno di trarre qualche profitto da questo flagello e al mattino, quando le cavallette sono impotenti al volo pel fresco della notte e per la rugiada, le fanno raccogliere dalle donne e dai ragazzi; poi, levatene le ali e le gambe, le arrostiscono leggermente al fuoco con un po' di grasso. Il nostro cuciniere ce ne portò un saggio la sera sul tavolo da notte e dovemmo confessare che un piatto di cavallette non è poi tanto cattivo. Al nostro gusto esse sono come i ciccioli di maiale e con questi dividono la proprietà di venir presto a noia a chi ne fa uso. »

Sin qui Volkens. Indubbiamente parecchie altre notizie si riferiscono al *Pach. migratorioides,* ma non alla *Schistocerca peregrina,* che ugualmente appare nell'Africa Or. Tedesca, mentre che non è possibile separarli l'uno dall'altra.

Biologia. — Dopo quanto si è detto non farà meraviglia che lo sviluppo e il modo di vivere del *Pach. migratorioides sieno niente affatto conosciuti.* Anche Volkens ha portato seco, conservate accuratamente in alcool, alcune larve nel penultimo ed ultimo stadio, sicchè,

con queste alla mano, sarà possibile riconoscere per larve di *Pach. migratorioides,* larve altrove raccolte. *Le stesse sono caratterizzate dall'intenso colore giallo e bruno e in questo si differenziano chiaramente, come anche per le loro particolarità morfologiche, da quelle del Pach. cinerascens e del Pach. sulcicollis* (cfr. tav. II e III).

I dati forniti dai singoli raccoglitori forniscono già alcuni punti d'appoggio per la conoscenza dell'epoca, in cui compaiono gli insetti alati. La data del 12 ottobre (Baumann) è pei Togo la più anticipata che venga indicata: poi troviamo numerosi dati pel novembre e pel dicembre (Conradt, Baumann, Wischlich), e inoltre il 15 febbraio (stormi osservati da Baumann a 100 miglia dalla costa!) il 31 marzo (Baumann), il maggio (Scröder), il 24 e il 25 giugno (Baumann). Dati simili troviamo per l'Africa Or. Tedesca:

28 ottobre 1893 (Stuhlmann).
Novembre 1893 (O. Neumann).
Gennaio e febbraio 1894 (Böhmer).
Fine febbraio 1894 (Volkens) cavallette adulte.
Aprile 1894 (Böhmer).
Metà aprile 1894 (Volkens) larve appena uscite dall'uovo.

Queste poche notizie ed osservazioni non permettono di trarre una qualsiasi ulteriore conclusione sulla biologia e specialmente sul modo di vivere del *Pach. migratorioides;* sarebbe vano esternare delle supposizioni su quali di questi stormi appartengano a cavallette sessualmente mature (« Mutterschwärme »), quali alle giovani (« Tochterschwärme ») od alle ibernanti (« Winterschwärme »), dal momento che ignoriamo tutto, ad eccezione della loro esistenza. Bisogna quindi attendere altre ricerche, la cui urgente necessità dovrebbe apparire chiara da quanto sopra si è detto.

(*Continua*)

Dott. W. La Baume
Trad. A. Moreschini.

UNA PIANTA FRANGIVENTO
da sperimentare in Libia

Una delle principali questioni da considerare attentamente prima di estendere la coltura nei terreni attualmente incolti della Libia è quella dei ripari contro il vento (1). Quando l'avanzamento dell'oasi verso il deserto avviene lentamente mediante la moltiplicazione delle palme, le quali resistono bene al *ghibli,* allora la questione dei ripari diviene meno urgente, ma quando è necessario di procedere – come avverrà certamente dopo la guerra – con una relativa rapidità a mettere a coltura i terreni nudi e incolti, allora è indispensabile, secondo noi, di provvedere prima, e in modo efficace, al riparo contro il vento violento e caldo, capace di disseccare in poche ore le più floride coltivazioni di piante erbacee e di danneggiare seriamente anche parecchie culture legnose, specialmente la vite.

Se il clima della Libia consentisse la coltivazione delle specie usate come frangiventi nei climi settentrionali, non vi sarebbe che l'imbarazzo della scelta per costituire robuste muraglie di vegetazione da opporre all'impeto del vento ed all'avanzamento della sabbia, ma, purtroppo il clima caldo e arido esclude la cultura di tutte quelle piante fronzute e lascia l'agricoltore perplesso intorno ai mezzi da adottare per conseguire tale scopo. I muri, possono certamente farsi ovunque, anche di fango, e li vediamo largamente adottati nelle oasi, ma a parte il loro ufficio della delimitazione delle singole proprietà, la loro piccola altezza è condizione di poca efficacia come ripari contro il vento, e neppure sono tali da opporre un ostacolo duraturo all'avanzamento delle sabbie, perchè in breve tempo esse vi si ammassano contro dalla parte del vento ed arrivano facilmente a superarli.

Anche le siepi di fichi d'India, sia isolate, sia coltivate contro i muri o su i medesimi (quando sono di terra), se resistono bene al ghibli non offrono un riparo molto efficace per le piante retrostanti, ed hanno poi il difetto di crescere lentamente. Bisogna dunque ricorrere a qualche pianta che al vantaggio della resistenza al terreno sabbioso-calcare-arido ed al vento del deserto accoppi anche quelli di crescere rapidamente, di essere sempre coperta di un folto fogliame

(1) Vedi anche l'articolo di L. Senni sullo stesso argomento in « Agricoltura Coloniale », N. 4, 1912.

e di avere una notevole rusticità. Tali proprietà noi crediamo che siano possedute da una pianta poco nota agli agricoltori italiani, la *miopora,* della quale diamo qui brevi notizie.

*
* *

Si tratta di una pianta cespugliosa od arborea (secondo il modo di allevamento) della famiglia delle Selaginacee, tribù delle Mioporee, la cui specie più diffusa in Sicilia è la *Myoporum serratum* R. B. (*M. tasmanicum* D. C.).

È originaria dell'Australia e si trova in Sicilia da parecchi anni. Però fino a circa 50 anni fa ne esistevano – come ne esistono tutt'ora – alcuni esemplari solamente nell'Orto botanico di Palermo, dal quale fu portata a Trapani ove ora la troviamo molto diffusa nei giardini pubblici e privati, attorno agli orti, alle case di campagna, ecc. Però l'area di diffusione può dirsi limitata al solo territorio del Comune di Trapani, perchè è raro di trovarla in altre località della Sicilia. Ed è appunto per l'ottima e ormai lunga prova fatta da questa pianta nei terreni trapanesi prossimi al mare, calcari, sabbiosi, molto aridi ed esposti alla violenza dello scirocco, che è in Sicilia un non lontano parente del ghibli, che noi la raccomandiamo come degna di essere sperimentata in Libia come pianta frangivento.

La miopora è sempreverde e può arrivare fino a 5 o 6 m. di altezza. Ha il tronco un po' contorto, con corteccia molto ruvida, bernoccoluta e profondamente screpolata nelle piante adulte, liscia nelle piante giovani. I rami, sempre molto numerosi, sono dapprima diritti, verdi, erbacei, ma poi vi si formano numerosi nodi secretori e la corteccia diviene di colore violaceo-grigiastro. Le radici sono piuttosto superficiali, nonostante che la pianta viva in terreno arido, ma vi abbondano le capillari. L'apparato radicale invecchia più presto della parte aerea e ciò impedisce di poter ringiovanire le piante vecchie tagliandone il fusto vicino al suolo.

Le foglie sono semplici, con parenchima abbondante, come quelle di tutte le piante di luoghi aridi, lanceolate, leggermente dentate su tutto il margine, lunghe fino a circa 10 cm. e larghe fino a 3 cm., ricchissime di pori ben visibili, donde il nome dato al genere, cui questa pianta appartiene.

I fiori, ermafroditi, con corolla bianca e gamopetala, sono piccoli e riuniti in grappoli ascellari. Il frutto è una piccola drupa di 8-9 mm., leggermente piriforme, con epicarpo violaceo a maturità, con mesocarpo

molle, sugoso, dolciastro ed endocarpo duro provvisto di 2 a 4 logge, contenenti ciascuna da 1 a 2 semi. La fioritura avviene in maggio e la maturazione dei frutti in luglio.

La miopora predilige un clima piuttosto caldo e con inverno mite. Il vento caldo e violento, anche se è salso, non la danneggia e può anche romperne i rami e il tronco senza farla perire, perchè dalle parti rimaste sorgono presto nuovi germogli.

Si adatta benissimo ai terreni sabbiosi molto calcari, aridi e molto poveri di sostanze nutritive, anche se poco profondi. In quelli compatti cresce poco.

La moltiplicazione si fa ordinariamente per seme, sia con la disseminazione naturale attorno alle piante, che lasciano cadere in gran numero i frutti maturi, sia collocando i frutti in semenzaio in luglio-agosto o, al più tardi, in settembre, perchè i semi conservano per poco tempo la facoltà di germinazione. Le piantine nascono da novembre a marzo e nell'autunno successivo si portano a dimora su terreno zappato o vangato, andantemente se è possibile, altrimenti anche semplicemente lavorato a buche a 35 o 40 cm. di profondità.

La moltiplicazione riesce facile anche per talea e per polloni pedali.

La distanza fra le piantine a dimora dipende dal modo con cui si vuole allevare: se si alleva per siepe bastano da 70 a 80 cm. di distanza fra una pianta e l'altra, se si alleva in file ad alto fusto la distanza sarà di 4 a 5 m., se, finalmente, si alleva a spalliera, allora si metteranno le piante a m. 1,20-1,50.

L'accrescimento, in condizioni propizie, di clima e di suolo, è oltremodo rapido: dopo un anno si possono avere piante di m. 1,50, che a 3 anni arrivano facilmente a 4 m.

Come lavori culturali non occorrono che alcune zappature nel primo e nel secondo anno, e nei successivi si può anche tralasciare qualsiasi lavoro.

La vita della miopora, almeno in Sicilia, è abbastanza corta, perchè non vive più di 35 o 40 anni in buone condizioni e se è allevata alta; allevata a spalliera od a siepe invecchia ancor più presto.

Nelle campagne trapanesi io non vi ho riscontrate malattie che la danneggino gravemente, ad eccezione di una cocciniglia, che in certe annate l'attacca molto e ne fa un po' ingiallire il fogliame.

Oltre che per riparo contro i venti o per ornamento la miopora non trova altro impiego; il suo legname è spugnoso e non resistente all'umidità, le foglie sono rifiutate dal bestiame. A. Bruttini.

I bovini dell'Africa orientale tedesca

" Esperienze d'incrocio tra zebù africani e bovini europei "

La cultura delle piante e degli animali nei paesi caldi ha formato sempre oggetto di grande interessamento per parte dei popoli colonizzatori. Però in molte colonie dell'Africa l'allevamento del bestiame rimane ancora nelle mani dei pastori indigeni, dei negri, i quali dispongono di mandrie numerosissime. Così, ad esempio, nell'Africa orientale tedesca se la cultura delle piante tropicali viene praticata dai coloni europei, l'allevamento del bestiame è fatto quasi esclusivamente dagli indigeni, con sistemi primitivi di sfruttamento, pur non mancando alcuni tentativi rivolti dai coloni europei in specie al miglioramento dei bovini. E la conoscenza delle razze bovine allevate in questa colonia, delle pratiche pastorali degli indigeni, delle prove d'incrocio eseguite dagli europei, può offrire a noi non inutili ammaestramenti. Uno studio del dott. I. Schmidt su l'allevamento del bestiame bovino nell'Africa orientale tedesca permette di raccogliere dati numerosi e interessanti in proposito (1).

Fatta eccezione dei pochi riproduttori di razze bovine diverse introdotti dagli europei per esperienze di incrociamento, la colonia possiede due forme bovine rappresentate da zebù e da bovini senza gobba, di statura media, con corna lunghissime. Lo zebù vi si trova da tempo più remoto e probabilmente fu importato dal nord-est con le immigrazioni dei Bantu. Il suo sviluppo dipende dalla qualità dei pascoli, le sue forme variano e non si può fissarne la statura ed il peso. Nelle mandrie migliori, dice lo Schmidt, può raggiungere le misure medie dei bovini di razza tedesca che occupano il centro della Germania. Del resto si ha una prova che questi animali possono crescere assai di peso e di dimensioni negli allevamenti della costa, ove gli zebù vengono nutriti copiosamente per ottenere una maggiore produzione di latte. E sotto l'influenza di un buon regime alimentare acquistano un notevole accrescimento ed offrono un considerevole reddito in carne. Solo la produzione del latte rimane scarsa, chè se nei periodi piovosi possono dare quattro litri per giorno, nei periodi

(1) I. Schmidt: *Rindviehzucht in Deutsch-Ostafrika,* dalla « Deutsche Landwirtschaftliche Tierzucht ». Hannover N. 12, anno 1912.

asciutti ne danno appena un litro. A proposito di questi dati, mi piace osservare che difficilmente può determinarsi in modo esatto la produttività in latte di bovini così rustici a causa della cosidetta ritenzione del latte. Tanto è vero che le femmine di quegli zebù si lasciano mungere solo dopo due mesi di allattamento, ed anche in seguito occorre far loro succhiare prima un po' di latte dal vitello.

I bovini macroceri (Watussi) vengono allevati dagli indigeni nei territori tra Bukoba, Ruanda e Urundi. Hanno gambe assai lunghe, e sono più alti degli zebù, ben poca è la loro attitudine alla produzione della carne.

Gli indigeni usano di tenere il bestiame in completa libertà sui pascoli solo durante il giorno, mentre durante la notte lo raccolgono in vasti recinti, presso le loro abitazioni, per difenderlo dai predatori. In alcune regioni però, come nel Kilimangiaro, si sono costruiti dei ricoveri assai semplici per premunire gli animali dalle malattie infettive proprie dei paesi tropicali, che i pascoli in comune facilmente diffondono. Molto temuta è la peste bovina, ma i mezzi profilattici messi in opera la redono piuttosto rara nei possessi tedeschi. Frequente è invece la cosidetta malattia della *tsé-tsé* e la febbre delle coste e del Texas, forme morbose che sono di grave ostacolo all'allevamento ed ai miglioramenti zootecnici. La *nagana* è consecutiva alla puntura della mosca detta *tsé-tsé* (glossina morsitans), la quale pullula in certe regioni dell'Africa, nelle parti basse e palustri, su le coste, nei dintorni dei laghi e lungo i grandi fiumi e colpisce il cavallo, l'asino, la zebra, i loro ibridi, il bove, il cammello, la capra, e la pecora. Evitare la puntura della mosca, tener lontani gli animali dal suo dominio è per ora il mezzo più sicuro per evitare l'infezione.

È naturale che queste, come le altre malattie infettive trasmesse dalle zecche, tengano lontani molti dei coloni europei dall'occuparsi della produzione del bestiame. Allevamenti importanti, diretti con metodo, sono dunque pochi, alcuni possono osservarsi nella parte alta e montuosa della Colonia, limitata dal Kilimangiaro e Meru, là dove il pericolo della mosca *tsé-tsé* non è più a temersi. Il grosso delle mandrie è costituito da zebù, che vengono acquistati dai negri a buon mercato. Il prezzo di una femmina zebù varia, a seconda della grandezza, da 50 a 60 marchi. E poichè il miglioramento delle attitudini degli zebù richiederebbe un'opera di troppo lunga durata, così si sono tentati degli incrociamenti con tori di razze migliorate europee. Ed il resultato è stato buono. Per aumentare il prodotto in latte si sono

incrociate le femmine zebù con tori dell'*Ostfriesland* (razza pezzatanera delle pianure del nord della Germania), o con tori di razza *Franken* (a mantello giallastro), discreta lattifera, assai sobria e resistente. Per aumentare il prodotto in carne, si sono adoprati dei tori di razza *Hereford* (a mantello rosso carico ed a testa bianca) acquistati nella colonia inglese (la British-Eastafrika) con la quale confina questa parte dell'Africa tedesca. Questi Herefords, perfezionati per la produzione della carne ed ormai acclimatati nella colonia inglese – che ha raggiunto notevoli progressi nell'allevamento bovino – presentano su gli Herefords europei il vantaggio di adattarsi più facilmente e di resistere meglio alle malattie, mentre i tori importati direttamente dall'Europa non solo deperiscono durante il lungo viaggio, ma nel traversare le coste possono contrarre temibili infezioni. In linea generale si può dunque affermare che quando sia possibile di trarre dei riproduttori di razze migliorate europee da colonie similari, ove questi già si siano adattati al nuovo ambiente, è consigliabile di preferirli a quei riproduttori delle stesse razze che possono introdursi direttamente dall'Europa.

Dopo i primi incrociamenti con i bovini europei sparisce nei meticci zebù la gobba cervicale, l'accrescimento è più sollecito, le forme migliorano in rapporto alle singole funzioni. Già nei meticci di prima generazione è sensibile l'aumento della produzione lattifera che raggiunge gli otto ed i dieci litri al giorno.

Con l'aumentata funzionalità dell'organo galattogeno, si nota però un aumento nella ricettività alle malattie. Quindi le cure igieniche per gli animali lattiferi devono essere maggiori. È pure cresciuta nella colonia tedesca la produzione della carne, tenuto conto del continuo arrivare di coloni europei e dell'aumentato consumo per parte degli stessi indigeni, i quali usano di arrostire appena la carne a quarti ed a mezzene davanti a grandi fuochi e di mangiarla mezza cruda.

Il governo dell'impero germanico ha inviato nell'interno della colonia veterinari e zootecnici per studiare le malattie infettive del bestiame e per indicare i mezzi atti a prevenirle ed a combatterle, nonchè per esaminare i tentativi di miglioramento iniziati e per stabilire l'azione futura che renderà migliori e più redditive quelle macchine animali.

Perugia, dall'Istituto Zootecnico.

C. Pucci.

LA POTENZIALITÀ AGRICOLA DEL JUBALAND

Riproduciamo un articolo dell'*African Standard*, tradotto in lingua italiana dalla marchesa Afan de Rivera e comunicatoci dalla Direzione Centrale degli Affari Coloniali, certi di fare cosa gradita al pubblico italiano, che si interessa alla messa in valore dei territori coloniali dell'Africa Orientale.

Il sig. Enrico Powell, direttore delle colture industriali, al principio di novembre ha visitato la valle del fiume Giuba. Al suo ritorno a Mombasa gentilmente favorì all'*East Africa Standard* alcuni particolari relativi allo sviluppo del cotone nella Provincia del fiume. Naturalmente un completo rapporto è stato fornito al Direttore dell'Agricoltura e la sua pubblicazione sarà ansiosamente ricercata da quanti si interessano ai progressi del British East Africa. Tale rapporto deve direttamente richiamare l'attenzione delle ricche manifatture cotoniere del vecchio mondo, che sono profondamente interessate alla scoperta di nuovi terreni da cotone, specialmente dentro i confini dell'Impero. Mr. Powell è talmente entusiasmato dei recenti esperimenti che egli pensa che uno sviluppo energico è il solo fattore necessario per rendere il Giubaland una delle province più ricche e più prospere del Protettorato. Abbiamo incontrato Mr. Powell sulla terrazza di Macdonald la sera che egli partì sul Wissmann per Kisimayo, mentre allegramente pensava di sobbarcarsi ad un'impresa resa noiosa dal flagello delle zanzare *(sic!)*. Al ritorno egli può dire che lungo il fiume, fatta eccezione per Gobwen, raramente ha trovato una zanzara, mentre la malaria vi è praticamente sconosciuta, o in ogni caso è appena una leggera minaccia per la salute (1). Questa immunità dalla epidemia nella sua intensità tropicale è dovuta all'assenza di grandi paludi e dalla siccità del clima. Questo vantaggio è un'attrattiva di più che il fiume Giuba ha per il suo sviluppo economico. Mr. Powell trovò il fiume in piena, il che rendeva impossibile il viaggio per la via di terra al di sopra di Jonte e gli fu necessario di accordarsi con la « Emperor Navigation C. » per essere trasportato da Gobwen ad Alessandra e viceversa. Si dice che piene di tale intensività avvengano solo una volta ogni cinque o sei anni.

(1) È stata tradotta letteralmente la frase inglese, ma evidentemente l'A. intendeva dire che le forme malariche riscontrate nella valle del Giuba sono sempre molto benigne e non lasciano mai strascichi, come noi stessi abbiamo potuto constatare. *(N. d. T.)*.

Gli esperimenti di colture di cotone ad Alessandra erano stati stabiliti per circa 15 acri, dai quali si sarebbe dovuto aspettare molto; soltanto occorse qualche inciampo alla venuta delle pompe e delle macchine e in conseguenza quella sciamba fu dovuta a malincuore abbandonare. Un terreno di circa un acre fu allora piantato con cotone Abassi e perfettamente irrigato, allo scopo di dimostrare la capacità del suolo nelle condizioni più favorevoli e colla miglior coltura possibile.

Nella metà del terreno i solchi furono distanziati a 34 pollici e il seme seminato il 6 maggio a 18 pollici d'intervallo sui solchi. Nel resto del terreno disponibile i solchi furono fatti a 30 pollici e il seme distribuito alla distanza di 34 pollici sui solchi, nello stesso giorno. Lo sviluppo delle piante fu meraviglioso in tutti e due gli appezzamenti. Mr. Filleul, Vice Commissario della Provincia, trovò però che le piante più fitte venivano meglio a causa della loro maggiore densità, che permetteva ai cespugli di resistere ai forti venti che prevalgono ad Alessandra. Tremila libre di cotone con seme sono state raccolte da questa area irrigata, mentre sono state prodotte 1000 libre di fibra. Allo scopo di questo articolo il valore della fibra si può abbassare fino a 6 d. per libra, in modo che la rendita per acre raggiungerebbe quasi le trenta sterline. Ammettendo che questo reddito sia straordinario, Mr. Powell dice con enfasi che le condizioni esistenti ad Alessandra sono pure straordinarie. Quindi raccomandandone il posto a scopo di aziende esperimentali, egli ne riconosce perfettamente la grande fertilità. Dall'analisi di un campione del terreno fatta all'Istituto Imperiale di Londra, risultò che esso era un suolo perfetto. Con un tale terreno le piante prosperano presto, aiutate dalle fertilizzanti acque del Giuba. In tal modo si comprende facilmente il meraviglioso reddito del cotone e ora tocca al capitale e all'industria internazionale dei coloni, che devono venire – e devono essere indotti a venire – di dare al Jubaland lo sviluppo energico, per il quale esso offre un suolo così ricco e delle acque così abbondanti. Mr. Powell ammette che la Provincia richiederà molto capitale per stabilire la sua fama, ma l'uomo il più povero potrebbe ritenere il proprio capitale sufficiente per le aziende situate nei punti più favorevoli, ossia dove le dovute irrigazioni non necessitano lavori costosi. Con una generosa spesa di pochi milioni, un immenso spazio *sulle due sponde del fiume* sarebbe utilizzato per la piantagione del cotone.

Un'altra zona esperimentale di due acri fu ugualmente piantata ad Alessandra. Ad un acre furono date due irrigazioni ed all'altro

una. Considerato il trattamento avuto, il portamento del cotone risultò buono, pur non avendo raggiunto un massimo di produzione. I vari esperimenti e l'apparenza delle piante di cotone stentate in tutti gli appezzamenti non irrigati offrivano una meravigliosa e pratica lezione sull'enorme valore dei terreni lungo le rive del fiume Giuba, i quali aspettano solo di essere sfruttati. Mr. Powell fortemente consiglia di piantare degli appezzamenti per la protezione delle piante di cotone, quando il vento si leva. Tanto Alessandra che Halwalood sono soggetti ai forti venti. Le piante del ricino sono comuni lungo il fiume Giuba e sarebbero adattissime allo scopo.

La raccolta del cotone, avuta dai vari esperimenti (più di 150.000 libre), fu imbarcata col vapore di ritorno per essere spedita col Bajune da Gobwaan a Mombasa.

Le notizie da Bulmerara (1), dove altri esperimenti erano pure stati fatti per conto del Dipartimento non furono così soddisfacenti, quantunque il lavoro compiuto a dovere dimostrò la convenienza del terreno per la coltura del cotone, come una solida impresa finanziaria da proporre. Disgraziatamente Mr. Rayne dovette lasciare la sciamba (2) durante gli esperimenti del Dipartimento, ma egli stesso è così soddisfatto dei risultati ottenuti che ha l'intenzione di piantare a cotone una considerevole zona per la stagione prossima.

Ad Halwalood gli esperimenti furono fatti in proporzione un poco più vaste; in tutto 15 acri furono puliti e piantati al fine di provare se una piantagione più fitta in una contrada ventosa non avrebbe dato migliore risultato.

Grazie al sig. Argyropulo, che ha facilitato l'aratura a vapore e l'adattamento per l'irrigazione, le colture sono state fin qui condotte senza serii inciampi. Durante la visita Mr. Powell si stava procedendo alla raccolta del cotone; il sig. Argyropulo stimava il prodotto totale dei varii appezzamenti piantati a circa 25.000 libre. Questo signore farà in seguito un rapporto al Dipartimento di Agricoltura. Frattanto si è acquistata la convinzione che il cotone seminato a piccola distanza ha dato migliore risultato potendosi le piante, come ad Alessandra, sostenersi a vicenda contro le violenze del vento.

Il « red cotton stainer » fu nocivo e fu evidentemente l'unica seria malattia. Tutte le piante di cotone dei vari appezzamenti crebbero

(1) Evidentemente si tratta della località, da noi indicata Bulomerere.

(2) Sciamba, piccolo campo, parola della lingua sanhili, specialmente usata per indicare le coltivazioni indigene.

uniformemente, ma la qualità Mit Afifi risultò più robusta, mentre l'appezzamento seminato a Janovich risultò il meno fortunato delle tre varietà in prova, cioè, Abassi Afifi e Janovich.

Fu anche fatta una visita a Biera (1) sulla riva italiana del fiume. Là vi sono circa 120 acri a cotone e le varietà prescelte sono Abassi Afifi, l'Upland, e un ibrido egiziano. La produzione è buona, e tutto sommato il cotone è riuscito bene benchè non nello stesso modo come ad Halwolld e ad Alessandra. Gl'italiani hanno sofferto maggiormente dai forti venti. Dalla parte inglese Mr. Powell ritiene che le previsioni per il cotone siano anche più favorevoli, andando più a monte del fiume verso Selib.

Alla stazione di Alessandra il caucciù Cèara mostra un bello sviluppo di fusti, mentre il fogliame è di una grandezza eccezionale e i giovani alberi sono generalmente sani e vigorosi. Bisognerebbe avere maggiori dati riguardo al Cèara e mentre gli alberi di caucciù su terreno elevato – pure essendo adatto ad una eventuale irrigazione – devono certo prosperare, nei terreni bassi è opinione di Mr. Powell che il Cèara deve più o meno fallire. Però tali terreni devono ciò non ostante risultare ammirevoli per la qualità Para. Del valore di Mazeras si è avuta buona prova ad Alessandra, col fatto che i semi e le piante forniti dall'azienda sperimentale della costa hanno dato al Giuba papaie giganti, scelte varietà di banane e una collezione di piante utili e ornamentali, come pure di semi di alberi e di arbusti. Prospera anche il prezioso bambù che, data la scarsità del materiale da costruzione, è probabile che fra pochi anni si dimostrerà un dono inapprezzabile della regione. La sciamba militare di Jonte è stata pure fornita da Mazeras, e là il caucciù Cèara, le papaie giganti, la canna da zucchero, ecc. prosperano, grazie alle cure del capitano Grimshaw e del tenente Dickinson.

Il granturco riesce straordinariamente bene ad Halwòlood, Bulmerara e in altri luoghi lungo il fiume. La raccolta si può fare quattro mesi dopo la semina. Mr. Rayne ha l'intenzione di fare un esperimento di tabacco su 15 acri a Bulmerara. Mentre intervistavamo Mr. Powall, dal suo entusiasmo più che dalle sue parole abbiamo avuto l'impressione che l'ambizione del nostro Capo delle colture industriali lo spingerebbe a ricercare di dedicarsi più intensamente a ciò che può offrire la valle del Giuba e che egli considererebbe ciò come il punto

(1) Biera, trattasi forse di un errore di stampa poichè dal contesto si comprende che trattasi della piana di Bieya della S. I. P. I. C.

culminante della sua lunga carriera nei paesi tropicali, se il Dipartimento dell'agricoltura gli accordasse un trasferimento di un anno o due ad Alessandra, affinchè la sua esperimentata abilità avesse migliori occasioni di cooperare allo sviluppo di una splendida sistemazione di cotone del British East Africa in una regione, che possiede un suolo ideale e delle opportunità di irrigazione veramente magnifiche.

***

(Dall'*African Standard* di December 30, 1911, pag. 12).

NOTIZIE

I boschi dell'Africa Orientale tedesca.

Secondo l'*Jahresbericht der Vorstervaltung* per l'anno fiscale 1910-1911 (supplemento N. 1, annata VIII del *Pflanzer*), al 1° aprile 1911 le riserve forestali nei 22 distretti dell'Africa Orientale tedesca ammontavano complessivamente ad Ea. 427.648 (con un aumento di Ea. 45.592 in confronto dell'esercizio precedente), corrispondenti al 0,5 dell'area totale della colonia; oltre a ciò sono stati ultimati gli studi preliminari per destinare a riserva altri 40.000 Ea.

Il prodotto complessivamente ottenuto tanto per mezzo dell'esercizio di stato quanto per mezzo degli appalti fu di mc. 12.325,96 di legname da lavoro (tronchi, pali, ed usi speciali), mc. 7470,72 di legna da fuoco oltre a tonn. 2425,99 di corteccia, kg. 591 di semi e kg. 31 di caucciù.

Si spesero 4552 rupie circa nella difesa contro gli incendi, dei quali non si ebbero così più che 35 casi, 28 dei quali originati dal di fuori delle riserve e contro i quali il miglior mezzo di difesa risultò l'estirpazione dell'erba secca per una larghezza di 7 m. al limite del bosco. Si piantarono a bosco 42.761 Ea., con una spesa d'impianto e manutenzione di rupie 13.412 circa.

Le spese complessive dell'esercizio stesso ammontarono a rupie 82.365 contro un introito di rupie 67.836. Infine pel Parco di Daressalam, che accoglie oltre 250 specie a scopo di studio e di vendita, si spesero 5722,85 rupie contro un introito di rupie 3363,41.

Ciò posto notiamo che la rupia vale L. 4,62 circa e ci asteniamo dal confronto con quanto lo Stato Italiano sta facendo nei nostri domini coloniali.

Pericoli che accompagnano l'importazione di animali domestici specialmente dalle Indie.

È nota la resistenza contro le diverse malattie e gli ardori del clima dei bovini indiani, che essendo anche meno soggetti a soffrire per la puntura delle zecche e dei ditteri cominciano ad essere importati in luoghi diversi, compresa l'Italia.

Ora il Governo degli Stati Uniti d'America, preoccupato dai pericoli che possono derivarne, concede il permesso d'importazione ai patti seguenti:

1° Che i bovini provengano solo dai distretti immuni da surra, peste bovina, infezioni polmonare, alla bocca ed alle unghie e purchè siano dichiarati insospetti dal veterinario americano, che deve accompagnarli nel viaggio a spese dell'importatore.

2° L'importatore deve dichiarare preventivamente di assoggettarsi al divieto di introduzione di tutti i suoi capi di bestiame, quando in seguito scoppiasse fra esso un'infezione.

3° Deve inoltre il medesimo obbligarsi a segregare il proprio bestiame a scopo di quarantena, in un'isola remota, secondo le regole che gli venissero imposte dal Governo.

Queste misure sono giustificate dal fatto che in un lotto di 51 capi, ripetutamente e sempre con esito negativo assoggettati durante il viaggio ad opportune ricerche sul sangue, nel periodo di quarantena, per mezzo delle inoculazioni su conigli, si trovarono due individui che incubavano la surra. Dopo aver allontanati questi, gli altri 49 vennero chiusi in una stalla al sicuro dalle punture dei ditteri e tuttavia, dopo alquanto tempo, altri 7 ne furono trovati infetti e, solo dopo che anche questi furono allontanati per un periodo d'osservazione di tre mesi, si potè lasciar liberi i restanti 42 animali.

D'altra parte che la surra possa estendersi anche fuori dell'India è provato dal fatto che appunto in seguito all'introduzione dei bovini indiani, eseguitasi alcuni anni prima, è ora pervenuta alle isole Maurizio e della Riunione; in questa s'è potuta arrestare avendola avvertita in tempo, mercè opportune rigorose disposizioni, mentre in quelle in breve tempo ha attaccato l'80 % dei bovini colà esistenti.

Nell'Africa Orientale tedesca è da lungo tempo proibita senz'altro l'importazione di bestiame domestico dall'India, Maurizio, Zanzibar, ma si pensa a consentirla limitatamente a località da destinarsi purchè seguita da un lungo e rigoroso isolamento.

Avviso ai nostri importatori! (*Pflanzer,* anno VIII, N. 4).

Esperimenti di alimentazione di muli e di cavalli con farina di semi di cotone.

Per aver dati sicuri intorno alla proprietà della farina di semi di cotone come foraggio per i cavalli e per i muli, il Curtis ha eseguito dal 1908 al 1911 delle esperienze di alimentazione alla « Nort Carolina Agricultural Experiment Station », su sei muli ed inoltre si è procurato informazioni dagli agricoltori che somministrano abitualmente farina di semi di cotone ai cavalli e ai muli, sui resultati della loro particolare esperienza in proposito. Gli esperimenti di foraggiamento si dividono in quattro periodi; nel primo periodo (periodo preparatorio) cinque muli ricevettero granella di mais e farina di semi di cotone e solo un animale ricevette soltanto granella di mais come alimento con alta proprietà nutritiva. Nei tre periodi principali la razione con foraggi concentrati per tre muli consisteva o in granella di mais o in spighe intiere o in farina di semi di mais e di tutoli. Gli altri tre muli ricevettero lo stesso foraggio in minore quantità e una razione supplementare di crusca, di frumento e di farina di semi di cotone. Tutti gli animali sottoposti all'esperimento furono, per tutta la durata di questo, impiegati per il lavoro ordinario.

Le esperienze hanno dato per risultato che la farina di semi di cotone, somministrata in quantità non troppo grande (circa il 10 %, peso dell'intera razione, ossia da 690 a 900 grammi a testa ed al giorno) e mescolata internamente con crusca e farina di granturco, può costituire senza inconveniente alcuno il foraggio per i muli. Quantità maggiori di farina di seme di cotone producevano una diminuzione di peso vivo e una diminuzione nel rendimento degli animali; inoltre gli animali rifiutavano in breve tempo di ingerire ancora farina di semi di cotone, se si somministravano loro quantità troppo grandi.

Il caucciù nell'Uganda.

Dal *Bulletin of the Imperial Institute* rileviamo che le piante indigene dell'Uganda grandi produttrici di caucciù sono la *Funtumia elastica* e le due liane *Landolphia Dawei* e *Clitandra elastica*.

La *Funtumia latifolia* ed altre liane *Landolphia* sono pur frequenti ma non hanno importanza nella produzione del caucciù. Esperienze di coltura con *Para* e *Ceara* sono state molto promettenti. La *Castilloa* cresce bene, ma è troppo danneggiata dall'*Inesida leprosa*, insetto che arreca grandi danni agli alberi di caucciù.

Tutto il caucciù esportato finora è di produzione silvestre. Nel 1908 furono incominciate le piantagioni di piante caucciferе, che nel 1911 occupavano una superficie di circa 3000 ettari, dei quali 200 coltivati a Para.

L'esportazione di caucciù dal Protettorato è indicata dalla tavola seguente:

Anno	1902-03	chilogrammi	31.128
»	1903-04	»	20.779
»	1904-05	»	23.573
»	1905-06	»	19.376
»	1906-07	»	33.199
»	1907-08	»	15.662
»	1908-09	»	21.653
»	1909-10	»	48.039
»	1910-11	»	45.972

Per le varie specie di alberi di caucciù e loro prodotti dell'Uganda, si possono dare le seguenti notizie specifiche:

1° **Para** *(Hevea Brasiliensis)*. — Cresce bene e ad Entebbe ha dato ottimi risultati di coltura. I campioni esaminati dall'Istituto Imperiale hanno dato i seguenti risultati di analisi, per due tipi messi in commercio:

	Crêpe	Biscuits
Perdita nella lavatura:		
Umidità ed impurità	0,6 %	0,3 %
Composizione del caucciù secco lavato:		
Caucciù	94,0 »	94,7 »
Resine	2,7 »	2,3 »
Proteidi	2,9 »	2,3 »
Ceneri	0,4 »	0,7 »

2° **Ceara** *(Manihot Glaziovii)*. — La coltura ha dato i risultati promettenti, ma si richiedono ancora esperienze per dare un giudizio preciso.

L'analisi ha dato i seguenti risultati:

	Crêpe	Biscuits
Perdita nella lavatura	1,6 %	3,9 %
Caucciù	88,7 »	84,0 »
Resine	6,2 »	5,0 »
Proteidi	4,3 »	9,3 »
Ceneri	0,8 »	1,7 »

Il *crêpe* offre dunque ottime qualità; il *biscuit* contiene troppi proteidi.

3° **Funtumia** *(Funtumia elastica)*. — Si trova in tutte le foreste dell'Uganda e specialmente nella foresta di Mabira. È la principale sorgente di produzione di caucciù dell'Uganda. L'analisi ha determinato i seguenti dati:

Perdita nella lavatura	0,7 %
Caucciù	90,3 »
Resine	7,7 »
Proteidi	1,7 »
Ceneri	0,3 »

La *Funtumia* dà un ottimo caucciù, che viene preparato e seccato ed offre tenacità ed elasticità soddisfacenti.

4° **Liane.** — La più importante e che cresce più rapidamente dell'altra è la *Nausali (Landolphia Dawei)*, che all'analisi ha dato i seguenti risultati:

	Caucciù Sheet	Caucciù Biscuit
Perdite nella lavatura	0,1 %	1,1 %
Caucciù	92,4 »	91,1 »
Resine	6,6 »	7,7 »
Proteidi	0,8 »	0,9 »
Ceneri	0,2 »	0,3 »

Coltura della "Funtumia elastica" secondo il sistema Christy.

Il principio fondamentale del sistema Christy consiste nel piantare i giovani alberi in fila molto vicini in modo che il suolo sia sempre ombreggiato, che le male erbe si sviluppino poco, che le *Funtumia* si slancino in alto formando tronchi diritti, a scorza tenera, e senza rami laterali.

Come crescono le piante, si dirada il loro numero. Il sistema Christy esige molta attenzione contro le malattie crittogamiche. L'incisione per ottenere il latice è fatta con dei tagli netti e stretti, ma interrotti con una linea tratteggiata. Queste linee tratteggiate di incisioni sono tracciate obliquamente all'asse dell'albero. Le numerose interruzioni nelle incisioni permettono la circolazione costante del latice e facilitano una rapida cicatrizzazione.

Secondo il sistema Christy il seme di *Funtumia* deve esser scelto da alberi, la cui produzione di caucciù è alta. Le piante del vivaio devono esser trapiantate quando hanno due tagli; si possono trapiantare anche direttamente le piantine dal semenzaio a dimora, proteggendole con erbe e con foglie sostenute da bastoni. La distanza fra pianta e pianta deve esser di m. 1,50×1,50 oppure 1,80×1,80.

Il diradamento si fa a seconda dello sviluppo delle piante, sviluppo che dipende da condizioni di ambiente. L'anno prima di levare gli alberi troppo fitti è utile

inciderli fortemente per sfruttarli più che si può. Quando gli alberi hanno due metri di altezza si devono sopprimere i getti terminali superflui, conservando soltanto il più vigoroso. Si devono abolire gli alberi a tronco duplice o triplice. Mentre l'*Hevea* è incisa tutti i giorni o ogni secondo o terzo giorno, la *Funtumia* non va incisa che due o tre volte all'anno e solo dopo il sesto anno di età. Si deve incidere la *Funtumia* dal suolo fino ad arrivare alla massima altezza possibile. Si incidono due volte all'anno i giovani alberi da circa 6 anni fino a 8, i quali in una piantagione ben fatta devono dare circa 113 gr. di cauccìù secco. Si incidono tre volte all'anno gli alberi dell'età di 8-10 anni e quattro quelli che hanno oltrepassato i 10 anni. Non si devono far le incisioni durante le piogge. Secondo Christy gli alberi bene coltivati, in buon terreno e sotto un clima favorevole, devono dare i seguenti risultati di produzione:

	Anni				
Età	6	7	8	9	10
Circonferenza (centimetri)	53,5	66,0	76,2	83,8	91,4
Altezza dell'incisione (metri)	3	3,60	4,80	6	6,90
Numero delle incisioni per anno	2	2	3	3	3
Latice per incisione (centimetri cubici)	120	150	180	240	300
Cauccìù secco all'anno	113,5	142,0	255,6	340,0	426,0

Gli "Hibiscus" della Costa d'Oro e delle Filippine.

L'Istituto Imperiale di Londra ha esaminato tre campioni di tre varietà di fibra di *Hibiscus* della Costa d'Oro, due dei quali furono ottenuti da piante coltivate nella Stazione Agricola, e l'altro era preparato da piante selvatiche. Uno dei due campioni ottenuti da piante coltivate era l'*Hibiscus Sabdariffa* e l'analisi chimica della fibra di questo *Hibiscus*, confrontata con quella di juta finissima indiana, ha dato i seguenti risultati:

	Hibiscus	Juta indiana extra fine
Umidità	8,9 %	9,6 %
Cenere	1,1 »	0,7 »
Perdita all'idrolisi α	12,3 »	9,1 »
Perdita all'idrolisi β	17,8 »	13,1 »
Perdita alla liscivazione con acidi	1,5 »	2,- »
Cellulosa	73,9 »	77,7 »
Lunghezza della fibra	da 20 a 40 cm.	da 15 a 30 cm.

L'altro campione era un tipo di *Hibiscus cannabinus* con foglie relativamente indivise. Il prodotto era ben lucido, color grigiastro bruno, costituito da fibra non ben pulita, gommosa e per conseguenza un po' grossolana.

Il campione preparato da piante selvatiche era di *Hibiscus squamosus*. Esso era di fibra lucida, ben pulita, color grigio argenteo, ma pure un po' gommosa e grossolana.

Ci sono parecchie specie di *Hibiscus* che forniscono fibra capace di esser utilizzata come sostituto della juta: tra queste si deve menzionare l'*H. cannabinus* dell'India, detto «canapa del Deccan» ed importato in Gran Brettagna col nome di *Juta Bimlipatam*; l'*H. esculentus* o *okra* dell'Africa Occidentale, che ha lo svantaggio di essere molto instabile nella qualità.

L'*H. lunariifolius* del nord della Nigeria, che produce la fibra *Ramna*, non può sostituire la juta. Tra le piante che possono essere paragonate nel commercio alla juta va ricordata la *Triumfetta cordifolia* varietà *Hollandii* della Costa d'Oro, pari alla migliore juta. Tale pianta deve esser studiata con cura tanto dal punto di vista agricolo che industriale. L'*H. Sabdariffa* fu introdotto con successo alle Filippine da Hawai, dalla Florida e da Giava. In terreni ricchi la pianta raggiunge due metri di altezza e cresce assai rapidamente nei terreni freschi.

Piantagione profonda per terreni secchi.

Il Tiemann, per prevenire i gravi danni causati dalle siccità prolungate alle piantagioni forestali, consiglia, specialmente per terreni leggeri asciutti, una piantagione più profonda. In questa maniera nei terreni sabbiosi si può provocare la formazione delle radici a fittone a piante, che hanno generalmente radici sparse.

Riguardo alla profondità da adattarsi, questa potrebbe essere, per le piantine molto piccole, tale che esse sporgano appena dal suolo, per quelle più grandi fino a circa la metà del colletto: tuttavia essa potrà determinarsi caso per caso mediante esperimenti preliminari. Riguardo al modo di piantagione da seguirsi è assai indicato quello con soggetti calzati di piccole piote in formelle profonde scavate colla mazza, specialmente per terreni sassosi o molto rizomatosi.

I vantaggi della piantagione profonda sarebbero:

1° Mettere a disposizione della pianta per mezzo dell'apparato radicale più profondo una maggiore umidità;

2° Questa maggiore umidità dello strato più profondo del suolo non si evapora così facilmente come quella degli strati più superficiali;

3° L'acqua di pioggia vien accumulata, costituendo così la formella un serbatoio d'umidità;

4° L'insolazione agisce meno intensamente, diminuendosi le probabilità di essiccamento dell'apparato radicale;

5° Resta diminuito lo sviluppo di erbe e erbacce;

6° Dato il relativo affondamento rispetto al suolo circostante viene favorito nei primi stadi lo sviluppo in altezza.

Il metodo è più costoso dell'ordinario, ma trattandosi di terreni secchi, il vantaggio di assicurare le piantagioni rappresenterebbe un maggior compenso. Similmente la seminagione profonda in terreni asciutti si può raccomandare.

NOTE BIBLIOGRAFICHE

Teobald Fischer: **Die dattelpalme, ihre geografische Verbreitung und cultur historische bedeutung.** — Justus Peter editore, Gotha, 1881.

Ora che il possesso della nuova colonia rende di attualità la coltura della palma dattilifera, dobbiamo segnalare ai nostri lettori quest'opera che, per quanto vecchia e quindi seguita da diverse altre del genere, ha il merito di essere elaborata con cura minuziosa e scientifica e di formare perciò tuttora una base preziosa.

Fa parte della raccolta geografica di Petermann *(Petermann's Mitteilungen)* e quindi non è un vero e proprio trattato di dattilicoltura; non vi troverà quindi il lettore quello che deve fare, ma quello che si è fatto e crediamo si faccia dai diversi popoli, che al dattero devono la loro esistenza. Dopo aver dimostrato colla scorta di documenti storici che la palma da datteri è conosciuta e coltivata fin dalla più remota antichità (3000 anni avanti Cristo) e come quindi sia impossibile ora determinarne il vero luogo d'origine (che però pare debba essere nelle oasi di Kufra e del Fezzan) ed il progenitore selvatico, l'A. tratta diffusamente delle diverse cure, alcune delle quali veramente ingegnose, di cui fu fatta oggetto questa pianta preziosa a seconda delle esigenze, dei diversi luoghi, ecc. e ne indica dettagliatamente le condizioni di esistenza, rispetto al clima, al terreno e l'area geografica, sia come albero da frutto sia come albero ornamentale, nelle tre parti del vecchio continente.

Al testo sono incluse ed annesse una cartina ed una carta: ci è impossibile riassumere in breve spazio tante preziose notizie, delle quali raccomandiamo però caldamente la cognizione al lettore. A. Moreschini.

Ausonio Franzoni: **Colonizzazione e proprietà fondiaria in Libia.** — Società Editrice Romana « Athenaeum », Roma, 1912. — Vol. di circa 400 pagine, L. 6.

Ben a ragione si ritiene dai competenti che la questione relativa all'accertamento delle terre di libera disponibilità, rappresenti il più difficile problema che dovrà esser risolto nella colonizzazione della Libia. Il complesso di ostacoli religiosi, etnici, economici e giuridici, che si sono opposti e tuttora si oppongono allo sviluppo fondiario delle vicine colonie francesi nell'Africa Settentrionale, renderanno estremamente delicato e lungo l'assetto fondiario definitivo della nostra nuova Colonia, che sotto questo punto di vista va ancora completamente studiata.

Onde utilissima riuscirà al lettore la conoscenza del lavoro, che gli presentiamo e che è dovuto alla penna di uno dei più colti e noti studiosi degli ordinamenti giuridici ottomani e del fenomeno emigratorio italiano. Il Franzoni si è anche recentemente recato in Libia per constatare, per quanto oggi ciò è possibile, le reali condizioni dei paesi conquistati e compararle cogli studi teorici da lui intrapresi in Italia ed a Costantinopoli, dove egli fu R. Vice-Console nel 1888. Il lavoro ha valore giuridico e non economico-agrario; ma vi sono parti importantissime, che interessano anche direttamente i nostri studi, ad esempio quella che si riferisce all'ordinamento fondiario presente ed ai pericoli, a cui si andrebbe incontro con azioni precipitate e criteri affrettati di legislazione fondiaria.

In complesso dunque un buon libro, e soprattutto di grande attualità ed interesse per tutti.

O. Manetti.

Gli articoli si pubblicano sotto l'esclusiva responsabilità degli autori

Gerente responsabile: Pesci Riccardo

Novara, 1912 - Tipografia dell'Istituto Geografico De Agostini

Anno I Giugno 1912 N. 1

LA GEOGRAFIA

COMUNICAZIONI DELL'ISTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI
NOVARA

Redattori

ALBINO MACHETTO L. F. DE MAGISTRIS

SOMMARIO

G. De Agostini: L'Istituto Geografico De Agostini ai Lettori. Compiendosi l'undecimo anno di sua fondazione *(con 5 illustrazioni)* . . . . . Pag. 5
A. Machetto, L. F. de Magistris: Il nostro programma . . . . . » 13
A. Machetto: Le forme del terreno e lo studio del rilievo nella scuola. Morfografia o Morfogenesi? . . . . . » 17
G. Dalla Vedova: Idrografia, talassografia, oceanografia. Intorno ad una proposta del generale J. de Schokalski. . . . . » 30
A. Machetto: La linea del cambiamento di data . . . . . » 32
L. F. de Magistris: L'Annuario Statistico Italiano. Seconda serie: vol. I - 1911 » 36
A. Machetto: Notizie sulla Libia. — I: Limiti, Superficie, Popolazione . . » 47
Notiziario geografico . . . . . » 59

Italia: La via navigabile fra Milano e Venezia, p. 59 — **Colonie italiane**: Le ferrovie nell'oasi di Tripoli, p. 60 — **Europa**: La città di Salonicco, p. 60 — **America**: Le province del Canadà e il censimento 1° giugno 1911, p. 61 — **Terre polari**: Le spedizioni polari artiche 1912-1914: I. La spedizione svizzera in Groenlandia, p. 62; II. La spedizione danese alla Terra della Regina Luisa e per la traversata della Groenlandia Settentrionale, p. 63; III. Spedizione americana alla Terra di Crocker, p. 64; IV. Progetto di una spedizione russa, p. 65.

Bibliografia . . . . . » 65

a) Recensioni: Atti del Settimo Congresso Geografico Italiano tenuto in Palermo dal 30 aprile al 6 maggio 1910 *(d. m.)*, p. 65; Atti della Società Italiana per il Progresso delle Scienze pubblicati per cura dei Soci Reina, Pirotta, Folgheraiter, Grisostomi. Quinta Riunione: Roma, 1911 *(d. m.)*, p. 69.
b) Pubblicazioni ricevute, 71.

Carte geografiche: Tav. I. Libia e Regioni adiacenti, alla scala di 1:12 milioni *(A. Dardano)*.

NOVARA - ISTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI - NOVARA

PREZZI D'ABBONAMENTO
Un anno: Italia e Colonie L. **3** - Estero L. **4**.
Un fascicolo separato: Italia e Colonie L. **0,50** - Estero L. **0,75**.

RECENTISSIMA PUBBLICAZIONE

Società Ippica Nazionale

CARTA IPPICA D'ITALIA

in un sol foglio di centimetri 90×120

alla scala di 1:1.250.000

redatta dal cav. P. BARTOLUCCI
Maggiore di Cavalleria ris.

Prezzo Lire 8

(su carta-tela extra L. 10, con bastoni L. 12)

Prima costruzione grafica e descrittiva indicante le varietà dei cavalli che si possono produrre nelle Regioni d'Italia e che vi esistono, in base al Censimento Generale del 1908, per norma ed uso dei produttori, allevatori, negozianti e consumatori di cavalli.

Il totale dei cavalli di ogni Provincia è suddiviso per varietà ed attitudini, come pure sono indicati in ogni Provincia i cavalli riproduttori ritenuti più adatti all'ambiente locale.

La Carta indica i prezzi medi dei cavalli e muli inferiori e superiori a 4 anni in ciascuna Provincia.

La indicazione policroma e numerica delle varietà dei cavalli predominanti ed esistenti in ciascuna Provincia fu approvata e documentata da ippotecnici autorevoli.

In vendita esclusivamente presso

l'ISTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI

FILIALE DI ROMA

ROMA

VIA DELLA STAMPERIA, 64-65

ANNO VI – N. 9-10 Conto corrente con la Posta SETTEMBRE-OTTOBRE 1912

L'AGRICOLTURA COLONIALE

Periodico mensile

ORGANO DELL'ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO
E DEI SERVIZI AGRARI DELL'ERITREA E DELLA SOMALIA ITALIANA

COMITATO DI REDAZIONE

DIRETTORE: **Dott. GINO BARTOLOMMEI GIOLI**, Direttore dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano

REDATTORE CAPO: **Dott. OBERTO MANETTI**

Dott. Odoardo Beccari.
Dott. Alberto Caselli, dell'I. A. C. I.
Dott. Gino Coppini.
Dott. A. Del Lungo, della R. Sc. di Pomologia.
Prof. Italo Giglioli, della R. Univ. di Pisa.
Dott. Carlo Manetti.
Dott. Guido Mangano, dell'I. A. C. I.
Dott. Armando Maugini, dell'I. A. C. I.
Dott. Aless. Moreschini, dell'I. A. C. I.
Prof. Attilio Mori, dell'I. G. M.
Dott. Renato Pampanini, del R. Istituto Botanico di Firenze.
Prof. Carlo Pucci, R. Scuola Sup. Perugia.
Dott. Gius. V. Rossi, del Serv. Agr. Eritr.
Dott. Ugo Rossi, dell'I. A. C. I.

SOMMARIO:

W. LA BAUME – Le cavallette africane *(trad. A. Moreschini)* (continuazione, vedi fasc. N. 8) . . . . . Pag. 353

L. SENNI – Contributo alla conoscenza forestale della Libia . . . . . » 396

Dott. ENRICO PERSANO – Igiene dei paesi caldi (continuazione, vedi fasc. N. 7) » 401

Notizie . . . . . » 426

La distruzione delle zecche – Per l'incremento della cotonicoltura nella Transcaucasia – Le piantagioni di Castilloa in Giamaica – Il cotone nell'Africa del Sud – L'esportazione della canfora dalla China – La cera candelilla – Utilizzazione delle foreste dell'Abissinia nord-orientale – Una nuova aratrice automobile.

Note bibliografiche . . . . . » 430

DAINELLI G. e MARINELLI O.: Risultati scientifici di un viaggio nella Colonia Eritrea *(Attilio Mori)* – P. VINASSA DE REGNY: Libya italica *(O. Manetti)* – Dott. A. GRIFFINI: Le Zebre *(O. Manetti)*.

Atti dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano . . . . . » 432

Campo d'Istruzione in Casentino – Movimento del personale – Corso superiore d'Agricoltura Coloniale – Corso di Patologia Tropicale Veterinaria – Apertura del corso d'insegnamento ordinario 1912-13 (5° anno scolastico) – Concorso a 10 borse di studio per gli allievi iscritti al corso d'insegnamento 1912-13 (corso medio).

Libri ricevuti in dono . . . . . » 435

DIREZIONE: Istituto Agricolo Coloniale Italiano - Firenze - Viale Principe Umberto, 9
AMMINISTRAZIONE: Istituto Geografico De Agostini - Novara (Piemonte)

ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO

(eretto in Ente Morale con R. D. 26 Giugno 1910)

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE

Presidente: **On. Ferdinando Martini**, rappresentante il Governo della Somalia Italiana

Vice-Presidente: **Prof. Vincenzo Valvassori**, rappresentante il Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio

Segretario: **Dott. Gino Bartolommei Gioli**, rappresentante il Ministero degli Affari Esteri

Consiglieri: **Prof. Pasquale Baccarini**, consigliere aggregato a norma dell'art. 7 dello Statuto

» **Prof. Antonio Berlese**, rappresentante il Comune di Firenze

» **Dott. Guido Chierichetti**, rappresentante la Camera di Commercio di Firenze

» **Don Filippo dei Principi Corsini**, rappresentante l'Istituto Coloniale Italiano

» **Prof. Giotto Dainelli**, rappresentante il Comune di Firenze

» **On. Francesco Guicciardini**, cons. aggr. a norma art. 7 dello Statuto

» **Avv. Piero Formichini**, rappres. Cassa di Risparmio di Firenze

» **Prof. Olinto Marinelli**, rappresentante il Governo della Colonia Eritrea

» **On. Roberto Pandolfini**, rappresentante il Commissariato della Emigrazione

» **On. Sen. Carlo Ridolfi**, rappresentante il R. Istituto di Studi Superiori di Firenze

PERSONALE DIRETTIVO

Dott. Gino Bartolommei Gioli - *Direttore*
Dott. Guido Mangano - Consulenza - Servizio Sperimentale - Serre
N. N. - Direzione Laboratori - Museo
Dott. Oberto Manetti - Redazione Rivista - Direzione Biblioteca
Dott. Alberto Caselli - Assistente al Corso di Agricoltura Coloniale
Dott. Armando Maugini - Assistente al Corso di Tecnologia chimico-agraria coloniale
Dott. Ugo Rossi - Assistente al Corso di Economia tecnico-agraria coloniale
Cav. Aristide Recenti - Direttore delle Coltivazioni

PERSONALE INSEGNANTE

Dott. Guido Mangano - Agricoltura coloniale
N. N. - Tecnologia chimico-agraria coloniale
Dott. Alberto Caselli - Zoologia ed entomologia coloniale
Dott. Renato Pampanini - Botanica coloniale e geografia botanica
Dott. Oberto Manetti - Economia tecnico-agraria coloniale
Prof. Attilio Mori - Geografia coloniale e storia delle Colonie
„ „ „ - Economia e legislazione coloniale
Prof. Carlo Pucci - Zootecnia coloniale ed igiene del bestiame
Dott. Enrico Persano - Igiene coloniale e pronto soccorso
Scuola Berlitz - Lingua francese, inglese, spagnola, araba

Tipografia dell'ISTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI — Novara

Anno VI - N. 9-10 Settembre-Ottobre 1912

L'AGRICOLTURA COLONIALE

Organo dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano
e dei Servizi agrari dell'Eritrea e della Somalia Italiana

LIB NEW BOTA GAR

W. La Baume

LE CAVALLETTE AFRICANE

(Die afrikanischen Wanderheuschrecken)

Prima traduzione italiana autorizzata
del dott. Alessandro Moreschini dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano

(Continuazione, vedi fasc. N. 8).

4. Pachytilus sulcicollis Stall. " Brown Locust ".

(Tavola III, fig. 2).

Descrizione. — Notevolmente più piccolo del *Pach. cinerascens* e del *P. migratorioides;* elitre *relativamente brevi e larghe; scudo sul collo con solchi trasversali profondi e margine* posteriore *triangolare, appuntito,* di rado arrotondato e *chiglia mediana fortemente rilevata.* Color bruno kaki con macchie più scure. Maschi e femmine poco diversi in grandezza, lunghi 35-45 mm. (1).

Diffusione in Africa. — Il Museo Zoologico di Berlino possiede esemplari ritrovati nelle seguenti località:

Africa Tedesca Sud-Occidentale:

Gross-Namaland, Bethanien, gennaio, febbraio 1885 (A. Schenk).
Kung-Buschmannland (Lübbert).
Aar presso Kubub, aprile 1904 (L. Schultze).
Cascate presso Berseba, agosto 1905 (L. Schultze).
Baia del Principe di Galles, maggio 1903 (L. Schultze).
Warmbad (Schmidt).
Damaraland (Beleck).
Karasberghe, circondario di Windhuk (Seewald).
Senza indicazione del luogo (Liesegang, Damerau).

(1) Sander: *l. c.*, pag. 132, ci ha dato una descrizione particolareggiata del *Pach. sulcicollis*, tanto allo stato di larva che a quello di adulto.

Betschuana Britannico: In numero di molte migliaia saltellavano in pellegrinaggio verso l'Africa Orientale Tedesca, gennaio 1907 (F. Seiner).

Colonia del Capo:

Capo di Buona Speranza (Lichtenstein, Dregh).

Grahamstown (Scönland).

Sander (l. c. pag. 16 e ss.) indica per queste cavallette molti punti di reperibilità nell'*Africa Tedesca Sud-Orientale* e nella *Colonia del Capo.* Inoltre recentemente si è raccolto, per l'attività del *South African Central Locust Bureau,* abbondante materiale sulla comparsa del *Pachytilus sulcicollis,* tanto che abbiamo potuto orientarci sufficientemente. Risulta da ciò, che il *Pach. sulcicollis si estende quasi esclusivamente nel centro dell'Africa Meridionale e Meridionale Occidentale (Kalahari e località finitime)* ed i confini nord della sua diffusione giungono ad occidente (Congo) (1) notevolmente più a nord che ad oriente (Sud Rodhesia). (Cfr. il paragrafo seguente).

Diffusione fuori dell'Africa. — Il *Pach. sulcicollis* non compare nelle altre parti del mondo.

Migrazioni. — Il *Pach. sulcicollis* – vulgo « Brown Locust » – associato in parte coll'*Acridium septemfasciatum* (cfr. più avanti a pag. 377) è l'autore delle devastazioni nel Sud-Africa. L'*Africa Tedesca Sud-Occidentale* e l'*Africa del Sud* vengono quasi costantemente visitate da questa specie, che invece assai di rado compare e *praticamente non ha importanza* sulle coste orientali del *Mozambico, Natal* e *Swaziland.* Sander (pag. 16 e ss.) ci ha dato un prospetto cronologico delle notizie, che si hanno sulla comparsa del *Pach. sulc.* in quelle regioni; tali notizie vanno dal 1831 al 1901 per l'*Africa Orientale Tedesca* e dal 1891 al 1900 per la Colonia del Capo. Queste notizie vengono completate fino ai tempi moderni dalle pubblicazioni del South African Central Bureau (2), secondo le quali il *Pach. sulcicollis,* dall'istituzione del Bureau (1906) in poi, ha prodotto nel Sudwestafrica le seguenti invasioni:

(1) L'affermazione di Sander (*l. c.*, pag. 130), che il *Pach. sulcicollis* apparisca anche nel Togo, deve fondarsi sopra un errore; per lo meno al Museo di Berlino non se ne trova che un esemplare colà raccolto. I punti più al Nord, in cui lo si ritrovi, sono quelli indicati da Bolivar (Cfr. nota 14), al nord di Angola, Huilla, Duque de Bruganca ed Hinube.

(2) *First report* of the Committee of Control of the South Afrikan Central Locust Bureau. Edited by Cl. Fuller. Pretoria, 1907. *Second annual report.....* prepared..... by Cl. Fuller. Capetown, 1909. *Third annual report.....* prepared by C. P. Lounsbury, Capetown, 1909.

	1906-07	1907-08	1908-09
Africa Sud-Occidentale Tedesca	?	—	—
Protettorato dei Beschuana	?	+	—
Colonia del Capo	+	+	+
Colonia dell' Orange	+	+	+
Basutoland	+	+	—
Transwaal	+	+	+
Sudrhodesia	?	+	—
Natal e Zululand	—	—	—
Swaziland	—	—	—
Africa Orientale Portoghese	—	—	—

L'Africa Orientale Tedesca ebbe molto a soffrire a cagione della brown locust nei primi anni, ne fu risparmiata negli ultimi anni e ne divenne quasi libera.

Biologia. — La biologia del *Pachy. sulcicollis*, in grazia delle osservazioni fatte personalmente e per più anni da Sander nell'Africa Sud-Occidentale Tedesca e delle ricerche del Central Locust Bureau, è ben conosciuta, sebbene alcuni punti abbiano ancora bisogno di essere chiariti.

Sander (l. c. pag. 134) ha comunicato qualche notizia sullo sviluppo di queste cavallette; il materiale riguardante ogni stadio di sviluppo, catalogato e raccolto nella tenuta di Lichtentsein presso Windhuk, fu poi dal dott. P. Knuth assegnato da qualche tempo al Museo di Berlino.

È strano che nelle larve la forma dello scudo del collo sia interamente diversa da quello degli insetti adulti alati ed a nient'altro meglio paragonabile che ad un tetto fortemente inclinato. Secondo Sander l'« hupfer » (il saltellatore) nel primo stadio è nero verdastro, senza alcun segno e della grandezza circa di una mosca domestica (cfr. tav. III, fig. 2). Dopo la prima muta subentra una tinta giallo-paglia pallida e sporca, mentre il colore fondamentale rimane bruno-verdastro; dopo la seconda muta le fascie chiare si allargano e si fanno alquanto più distintamente giallicce. A questo punto il « saltellatore » misura 10, talora 15 a 18 mm. Dopo la terza muta il color giallo sporco dei segni si cambia in un giallo rossastro, che tira al color unico, ma il colore non è ancora molto stabile. I Boeri chiamano ora le larve « rooi batjes » (pron. reubaikies) cioè « Rootröcke » (= vestito rosso). Tutte le superficie più chiare si allargano e contemporaneamente tutto il colore fondamentale diventa più lucente, quasi

color fumo, i monconi delle ali divengono allora ben visibili e lunghi circa 4-5 mm., mentre tutto il capo raggiunge circa 20-22 mm.; dopo la quarta muta i colori divengono solo più chiari e più durevoli; le fascie più larghe, i monconi delle ali lunghi 4-5 mm. e tutto il corpo misura 24-28 mm. Alla quinta muta il « saltellatore » diventa cavalletta alata: tutto questo sviluppo dura in media 40-42 giorni.

L'istinto socievole delle larve si manifesta già nel primo stadio quando esse, dopo essersi sparse qua e là il giorno in cerca di cibo, si riuniscono verso sera in piccoli mucchi e passano la notte strettamente serrate le une alle altre. La vera emigrazione comincia generalmente al terzo stadio, più di rado al secondo. La *maniera di procedere*, come Sander (pag. 199) fa osservare, non è un saltellamento, come dalle denominazioni di « hupfer » (saltellatori), di « grashopper » e simili si potrebbe concludere, ma è prevalentemente come *un marciare* che non può essere detto precisamente camminare, e tanto meno strisciare e nemmeno correre, chè questa parola indicherebbe un moto troppo lento. Tuttavia la parola più adatta che adopriamo anche per indicare le identiche marce degli scarafaggi sarebbe « correre ». Quanto prevalga questa specie di lento procedere presso le giovani cavallette emerge dalla parola « voetgangers » che i Boeri hanno coniato per esse, parola che è stata adottata poi dagl'Inglesi nel Sud-Africa e che i nostri coloni dell'Africa del Sud-Ovest hanno tradotto letteralmente in « Fussgänger » (pedoni)..... Le giovani cavallette, se non vengono disturbate nel loro cammino, mostrano, nei primi stati della loro vita, appena l'andatura che è stata descritta; se invece vengono molestate o passano per dei tratti brulli, che non offrono loro alcun nutrimento, cambiano questa andatura stessa, che però resta sempre prevalente, ricorrendo ad una serie di salti.

Riguardo alla *velocità* di marcia, Sander osserva (pag. 203) che non si può precisarla in *via generale*, variando caso per caso tanto colla viabilità del terreno, cioè coll'essere questo diversamente ricco di vegetazione, quanto col tempo; infatti con tempo freddo, umido e ventoso le cavallette sono meno disposte all'emigrazione che sotto i caldi raggi solari. Per quanto riguarda la *direzione* del viaggio non si può in nessun modo stabilire una dipendenza da determinati fattori (sole, vento, ecc.): le piccole marce dei giovani *Pach. sulcicollis* cambiano spesso di direzione nello stesso giorno fino a prenderne una diametrale opposta a quella di prima.

Per quanto riguarda i viaggi *delle cavallette alate* si deve distin-

guere con Sander (pag. 213) fra gli sciami, che *volano* semplicemente *attorno* al luogo ove si sono stabilite per pascolare o per moltiplicarsi, e *quelli che volano a distanza.* I primi volano più regolarmente, ma senza ordine, in tutte le ore del giorno non appena le ali sono convenientemente asciutte e la temperatura si è fatta sufficientemente alta; colle notti umide e nelle giornate fresche e piovose si vedono sbucare e ronzare appena alcuni individui, poichè gli adulti sono sensibili al freddo come le larve. Nelle giornate serene e calme le cavallette volteggiano confusamente « come sciami d'api ». Il *volo a distanza* si verifica preferibilmente nelle giornate e nelle ore calde, tuttavia nella stagione calda accadono anche *voli notturni,* tra i quali frequenti voli serali costituiscono come un passaggio.

L'*epoca delle irruzioni delle cavallette madri nell'Africa del Sud-Ovest* è diversa a seconda dei luoghi e, nello stesso luogo, diverso per diverse annate dipendendo dal principio delle piogge, che variando dalla fine di ottobre alla fine di febbraio, porta già per sè un largo margine di variazione. L'epoca normale va dalla fine di dicembre alla metà di gennaio. Tuttavia le cavallette non giungono precisamente colle prime piogge della stagione, ma durante una intera serie di mesi: « Sino a che la nidiata ha probabilità di compiere la sua evoluzione per giungere allo stadio di insetto alato » (pag. 278). Nell'insieme il periodo di immigrazione delle schiere madri nell'Africa Sud-Occidentale varia per circa 5 mesi, dall'ottobre al febbraio, ma il periodo principale dura 2 mesi a 2 $^1/_2$, dalla metà o dalla fine dicembre alla fine di febbraio.

Il periodo di tempo, che corre fra la deposizione delle uova e la nascita delle larve – *il periodo di sviluppo embrionale* –, dura in media un mese: il primo mese in cui può aspettarsi la comparsa dei saltatori è quindi il novembre, ma nel massimo numero dei casi è il gennaio. « Computando le ultime nidiate ed i primi ed ultimi arrivi di schiere, l'aprile sarebbe l'ultimo mese della presenza, in rilevanti quantità, dei saltatori: i mesi della maggiore abbondanza, per numero e di regola dal gennaio a marzo ». Siccome però possono sempre sopraggiungere schiere madri quando sono già presenti i saltatori, così si verifica il caso meraviglioso della contemporanea esistenza di cavallette attere ed alate.

Nella *Colonia del Capo* le condizioni che trovano le cavallette sono essenzialmente diverse da quelle esistenti nell'Africa sud-occidentale, ed invero notevolmente complicate, donde una nuova prova come in

materia di cavallette bisogna andar cauti colle generalizzazioni. Se si esaminano le notizie che Sander (pag. 34 e ss.) ha raccolto sulle cavallette trovate nella Colonia del Capo dal 1891 al 1900, si deve giungere alla conclusione che nulla di *generale* può asserirsi sull'epoca ordinaria della comparsa delle schiere alate, della deposizione delle nova, della nascita delle larve, ecc. Questi dati variano colle diverse località e per lo stesso luogo possono, in un dato anno, essere completamente diversi da quelli dell'anno susseguente o antecedente: le cavallette, mentre si accoppiano e depongono le nova sempre in *febbraio* al principio della stagione delle piogge, in alcuni casi si sono invece riprodotte in *autunno;* in altri casi anzi *le larve sono nate a mezzo dei mesi invernali* ed hanno raggiunto, del resto con una stagione particolarmente favorevole, il loro sviluppo completo; si è anche osservata, in una serie di casi riferiti da Sander a pag. 69, *una seconda generazione nello stesso anno.* Come causa di questa strana *irregolarità* Sander considera (all'infuori del fatto che nel Sud-Africa località relativamente poco estese, sono soggette a stagioni completamente diverse nelle loro varie parti), la *dipendenza delle cavallette dal tempo,* cioè dal più o meno precoce o tardivo principio delle piogge, dalla quantità di queste e principalmente da tutte le diverse condizioni del clima. Probabilmente egli crede che l'ipotesi fin qui da noi accettata, che una *determinata epoca dell'anno* sia necessaria per la riproduzione e lo sviluppo delle cavallette, non sia vera; l'*epoca dell'anno* maturerebbe in esse la capacità di riprodursi, ma la causa reale sarebbe « un determinato stato del tempo, una determinata qualità fisica dell'aria » i cui particolari però non è dato determinare. Dobbiamo occuparci subito più profondamente del quesito: *quando giunge a maturità sessuale il Pachytilus?,* poichè la soluzione di questo problema forma, come vedremo, il così detto « pernio » del problema delle cavallette migratrici.

Fin qui abbiamo trattato in poche parole solo del modo di comportarsi delle *schiere madri* e dello sviluppo della loro discendenza, e perciò *il formarsi delle schiere figlie,* sia nell'Africa Sud-Ovest sia nella Colonia del Capo: dobbiano ancora cercare *di dove* le schiere madri provengono e che avvenga delle schiere figlie: in una parola dobbiamo stabilire l'*assieme del ciclo vitale del Pachytilus.*

L'ipotesi che per prima ci si affaccia è che le *schiere figlie, alcun tempo dopo che son divenute mature pel volo,* diano opera a lor volta alla riproduzione; con ciò i saltatori che nascerebbero dalle nova da esse deposte, e rispettivamente gl'insetti alati derivatine, rappresente-

rebbero una *seconda generazione*. Effettivamente nella Colonia del Capo, come già venne menzionato sopra, fu osservato qua e là questo fatto; ma sembra che qui si tratti di una eccezione soltanto, poichè Sander non ha mai veduto nell'Africa Sud-Occidentale un riproduzione di cavallette *al principio della stagione delle piogge*, epoca in cui non si poteva trattare che di schiere figlie, ed anche Fuller (1) osserva che la supposizione che ad ogni anno compaiano due generazioni di *Pachytilus non è confermata dai fatti*. Sander ammette quindi per il *Pachytilus* un comportamento *del tutto analogo a quello della Schistocerca paranensis dell'Argentina*. Secondo questa ipotesi avremmo il seguente ciclo: le giovani schiere alate per qualche tempo vagano attorno *senza meta* (« Frass-schwarme » = schiere pascolanti) per ridursi poi a speciali quartieri invernali (« Winter-schwarme » = schiere ibernanti), ove rimangono per tutto l'inverno: al principio della stagione delle piogge *abbandonano* questi quartieri e ritornano come « schiere madri », cioè *sessualmente mature*, le quali finalmente si moltiplicano e quindi muoiono. Ricomincia poi daccapo il ciclo. *Da una deposizione d'uova alla successiva corre quindi precisamente un anno;* abbiamo quindi *una* generazione all'anno, o, per esprimersi altrimenti, *la generazione è annuale*. Questa teoria di Sander si fonda essenzialmente sul fatto che finora *non venne riscontrato il riprodursi di schiere figlie sul luogo ove si sono originate*, e da ciò si argnisce che il *Pachytilus non matura per la riproduzione poco tempo dopo che ha acquistato le ali, ma solo dopo aver svernato, cioè all'età da 7 a 9 mesi*. Si tratta infine di un'*ipotesi*, come del resto tutto è ipotesi in questa teoria, poichè *ci è tuttora ignota la posizione della località di svernamento;* inoltre, nella ipotesi di Sander, è inclusa una contraddizione, la quale occorre subito prendere in considerazione.

I tre precedenti annuari del « Central Locust Bureau » disgraziatamente contengono solo scarse notizie sulla maniera secondo cui deve immaginarsi il ciclo vitale del *Pachytilus sulcicollis;* sembrerebbe che gli stessi entomologi sud-africani che si sono occupati del problema delle cavallette non lo avessero ancora in alcun modo rischiarato. Alla prima conferenza del « Central Locust Bureau », nel 1907, Earl Selborn, supremo commissario pel Sud-Africa, osservò nel suo discorso inaugurale (2): « *Si hanno due generazioni di cavallette nel Sud-Africa..... La prima* proviene dalle uova *che sono state deposte presto, in gennaio,*

(1) *Second annual report*, pag. 2.
(2) *First report*, pag. 29.

nel Kalahari Meridionale: le larve che ne schiudono sono già *sviluppate al principio di marzo, e migrano allora a sciami* verso sud-est, est e nord-est e si abbattono sulla Colonia del Capo, sul Basutoland, sull'Orange, sul Transwaal e sulla Rodhesia Meridionale, trattenendovisi sino al giugno-agosto e *deponendovi le uova*, che si schiudono dopo le prime piogge. In dicembre le larve sono completamente sviluppate e acquistano le ali, *e volano allora di nuovo verso il Kalahari dove depongono* alla lor volta le uova, colle quali si riapre il nuovo ciclo ». L'estensore della relazione, Fuller, osservò a questo proposito che non tutti *i componenti del Comitato* dividono questo concetto, senza tuttavia esternarsi maggiormente. Lounsbury (1) è l'unico che nella sua relazione sulle invasioni del *Pachytilus* nella Colonia del Capo ne abbia più profondamente indagato il ciclo evolutivo. È assolutamente certo, così egli finisce, che il *Kalahari*, colla regione che lo limita, sia il *centro* dal quale i territori circostanti ricevono le prime schiere di invasione (« initial swarms of an invasion »). Le condizioni che presiedono al formarsi delle prodigiose schiere che ad intervalli migrano fuori da quelle località, *sarebbero tuttora avvolte da una incertezza* che solo l'osservazione prolungata per una serie di anni potrebbe togliere. Egli tuttavia presume la seguente concatenazione: nelle annate sfavorevoli, specialmente colla mancanza completa delle piogge, *le uova del Pachytilus non si schiudono* e così se tale periodo di siccità si prolunga, come spesso accade nel Kalahari, *si accumulano sul terreno le uova di più generazioni.* Subentrando poi una volta per eccezione delle piogge favorevoli, *tutte queste uova nascono assieme* e dànno adito ad una invasione (2). Questa spiegazione sarebbe plausibilissima se effettivamente le invasioni accaddessero *a dati intervalli.* Il caso invece non è questo: nel Sud-Africa abbiamo a che fare piuttosto con invasioni quasi annuali provenienti dal Kalahari, per quanto la portata ne sia straordinariamente variabile. La spiegazione di queste invasioni *permanenti*, che Lounsbury potrebbe riguardare come rinforzi susseguenti (« reinforcements ») all'invasione principale, resta, come egli stesso ammette, difficile alla sua maniera di concepire il formarsi dell'invasione. Può essere che siano delle schiere *sviluppatesi in luoghi coltivati e trasferitesi nel deserto subito dopo divenute alate e può essere*

(1) *Ibidem*, pag. 54-56.

(2) Questa opinione si fonda sul fatto che le uova del *Pach. sulcicollis* possono rimanere lungo tempo (sperimentalmente si è osservato 3 anni e mezzo) nel terreno senza svilupparsi, per poi schiudersi dopo che siano state adeguatamente inumidite.

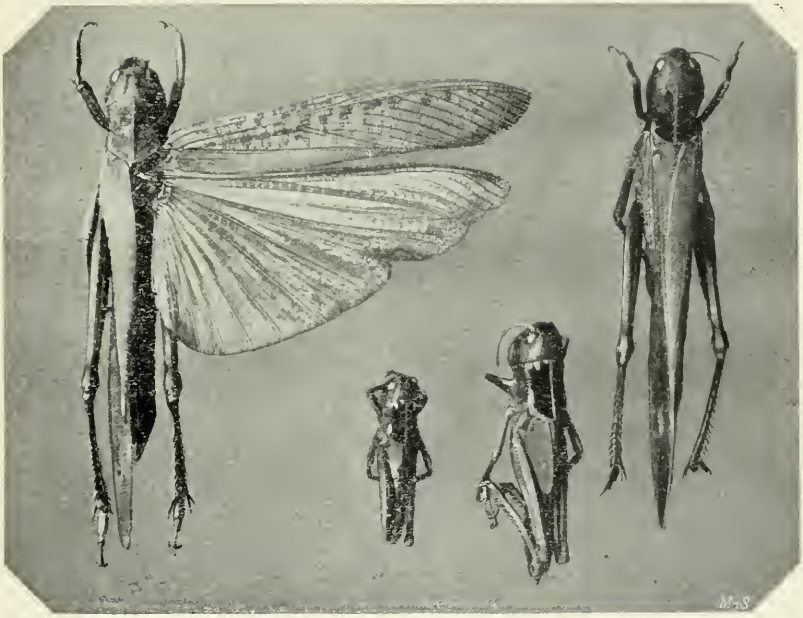


Fig. 1. — *Pachytilus migratorioides* Reiche. Due esemplari adulti e due larve, una nel penultimo e l'altra nell'ultimo stadio (alquanto più piccola del naturale).

Fig. 2. — *Pachytilus sulcicollis* Stal. Due esemplari adulti e larve dal primo al quinto stadio (alquanto più piccola del naturale).

Fig. 1. — *Acridium septemfasciatum* Serv. Esemplari adulti e larve nel penultimo ed ultimo stadio (alquanto più piccola del naturale).

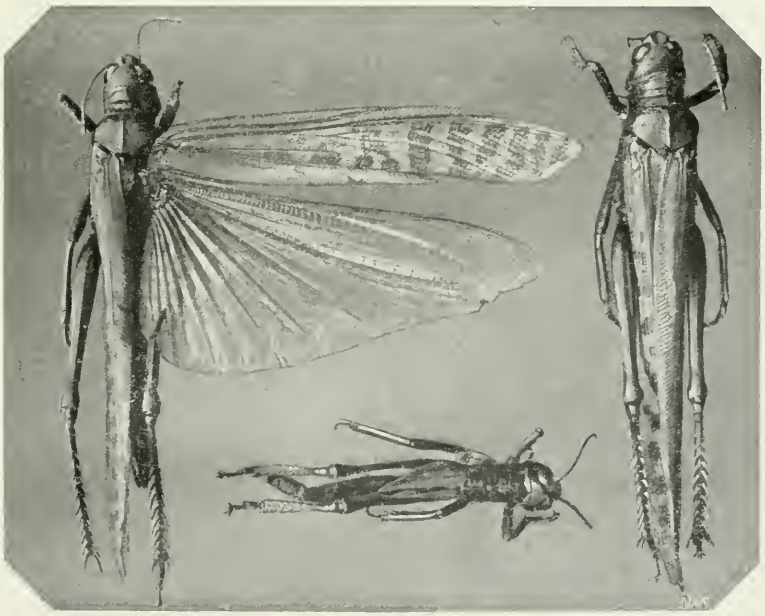


Fig. 2. — *Schistocerca peregrina* Ol. Esemplari adulti e larve nell'ultimo stadio (alquanto più piccola del naturale).

che siano discendenti immediati delle stesse schiere nate nel deserto (desert bred): poichè, anche se non fosse noto che le giovani schiere alate dalle località a sud del fiume Orange siansi trasportate verso il Kalahari, sembrerebbe che questa migrazione fosse pel Transwaal una regola.

Fin qui le vedute di Selborn e di Lounsbury, che evidentemente nulla di comune hanno con quelle di Sander. Selborn considera le « schiere d'invasione » come discendenti di una generazione che si è sviluppata in luoghi coltivati e che poi si è trasferita nel Kalahari ed *ivi* si è moltiplicata: in altre parole *come una seconda generazione che si è sviluppata solo in un altro luogo (Kalahari) diverso dal primo* (terreno coltivato). Lounsbury, prima di tutto *non ammette un ciclo regolare nello sviluppo del Pachytilus;* egli attribuisce le invasioni ad una *accidentale* moltiplicazione delle cavallette nella *località ove depongono costantemente le uova*, il Kalahari; combinando questa ipotesi, ove essa non sia più sufficente, con quella di Sander e di Selborn.

Or quale di queste teorie è più giusta per spiegare le migrazioni del *Pachytilus,* e *come si deve quindi supporre che si compia il ciclo evolutivo di queste cavallette?*

In primo luogo non può rimanere alcun dubbio che il *Kalahari* non *abbia parte essenziale* nel problema delle cavallette: tutti i fatti dimostrano che *in esso* debba ricercarsi il punto di partenza delle invasioni permanenti, e quindi l'*origine delle schiere madri*, che di là si abbattono in ogni direzione sulle regioni confinanti. « Si può dire con tutta sicurezza » opina Lounsbury (1) « che il deserto di Kalahari e la regione che lo attornia siano il centro dal quale le parti abitate dell'Africa Meridionale ricevano le prime schiere invadenti, che poi da quelle parti diffondono il malanno verso est, verso ovest, verso sud, e plausibilmente anche verso il nord ». Anche nel « Third Report » è detto, a pag. 2 « The brown locust is associated with the southern part of the Kalahari desert, which seems a centre, whence start migrations to the west south and east ». (La brown locust *è collegata colla parte meridionale* del deserto di Kalahari che sembra un centro dal quale la migrazione si diffonde all'ovest, al sud ed all'est. Secondo il concetto di Sander dovremmo quindi *cercare nel Kalahari i « quartieri d'inverno » del Pachytilus,* poichè, secondo le vedute dello stesso, *di qui* devono provenire in primavera le cavallette. D'altra parte Sander considera appunto il Kalahari come la *località principale* in cui la

(1) *First report,* pag. 54-55.

brown locust *depone* le uova, supposizione per sè facile a indovinarsi, e nella quale, come egli stesso giustamente pone in rilievo, si conferma pel fatto che il paesaggio caratteristico del Kalahari è straordinariamente simile a quello della così detta « permanent breeding region » (1) (regione permanente di ovodeposizione) della Rokhy Mountain Locust del Nord-America (cfr. Sander, pag. 360). « Il sud e l'est dell'Africa Sud-Ovest e le regioni confinanti colla Colonia del Capo, come il resto dell'Africa Meridionale, presenta in maniera accentuata il carattere della steppa erbosa: ondulata, povera d'alberi, cosparsa di macchie nane e di cespugli ed il verisimile focolare di tutti i malanni per tutto il sud-ovest, il sud ed il sud-est dell'Africa – il sud-est del Kalahari – è addirittura il campione di tale paesaggio (*l. c.*, pag. 261). L'esistenza della vasta steppa sembra essere generalmente *condizione fondamentale* per l'esistenza delle cavallette, poichè hanno a soffrire per le cavallette *solo le località prossime* a steppe siffatte. « Ai Togo le cavallette pervengono dalle pianure erbose del Nord-Ovest: al Sudan, presso all'Hinterland di Kamerun, dalle steppe e dal lago di Tsad: nell'Africa Orientale esse sono numerosissime e dannosissime nelle steppe degli Ugogo e ai piedi del Chilimangiaro e dalle steppe del sud-ovest invadano i fertili bassipiani di Rufidji » pag. 260).

Se ora riguardiamo queste steppe, ed in questo caso il deserto di Kalahari – come la *principale località in cui le cavallette depongono le uova,* cioè come quel luogo in *cui le cavallette si sono sviluppate dall'uovo* – come dobbiamo combinare questa veduta colla supposizione che le schiere provenienti dal Kalahari vi debbano avere svernato? Come può ammettersi che possano derivare originariamente *da altre località e si siano recate nel Kalahari solo per svernarvi?* Resta tuttavia solo il supporre che il Kalahari sia da riguardarsi *tanto come il luogo principale di deposizione delle uova, quanto come quartiere d'inverno,* supposizione che però Sander non fa e che è anche addirittura inverosimile, specialmente perchè, come Sander ripetutamente pone in rilievo, l'ibernamento deve avvenire nella *macchia*, come *effettivamente accade* per la *Schistocerca paranensis* (come vedremo), anche per l'*Acridium septemfasciatum*. In questo punto esiste evidentemente una insolubile contraddizione, nella teoria di Sander, che del resto viene anche fortemente infirmata dalla memoria ultimamente pubblicata dal Lounsbury sulla recente grande invasione del *Pachytilus*

(1) Denominazione data dai Nord-Americani ai luoghi in cui depone permanentemente le uova il *Melanoplus spretus* (Rokhy Mountain Locust).

nella Colonia del Capo (1). Alla metà di marzo innumerevoli schiere alate provenienti dal sud della Gordonia (territorio britannico del Betschuana) giunsero sul fiume Orange e si avanzarono a dirotto in direzione di sud-est nella Colonia del Capo; alla fine di marzo eran penetrate già fino ad Albany (non lungi dalla costa orientale). Fino al tempo in cui venne composta la notizia circa 125.000 miglia quadrate erano coperte di cavallette, *che quasi da per tutto in questi luoghi deposero le uova* (pag. 5). Queste schiere *uscivano* dalla parte orientale *del territorio dei Betschuana* (Gordonia) dal sud-ovest del *Protettorato dei Betschuana* e dalla punta sud-est dell'Africa sud-occidentale tedesca: qui, come d'accordo osservano i relatori, erano cadute alla *fine di dicembre ed al principio di gennaio delle piogge eccezionalmente buone,* e ciò aveva avuto per conseguenza una nascita in massa di larve: al principio di marzo queste erano cresciute e si portarono sulla Colonia del Capo. *In questo caso è dunque provato che sono schiere madri* – poichè si tratta di queste, essendosi espressamente osservato che *avevano deposte uova da per tutto – provenienti da larve che due mesi prima erano nate nei luoghi sopraindicati e che poco tempo dopo esser divenute alate hanno raggiunta la maturità sessuale:* fatti questi, che contraddicono direttamente alle ipotesi della teoria sanderiana.

Lounsbury, per la spiegazione del formarsi delle invasioni, rinuncia alla sua precedente opinione secondo la quale, come fu detto sopra, le invasioni stesse sono dovute allo schiudersi in massa, sotto circostanze favorevoli, di uova che si sono accumulate nel terreno durante lunghi sfavorevoli periodi di tempo. Se si considerano le concordi notizie su piogge normali nel Kalahari e regioni limitrofe, accertate per mezzo delle osservazioni della Commissione meteorologica (pag. 17) si deve dire che le vedute di Lounsbury sono realmente assai verisimili. Però queste costituiscono solo una spiegazione del formarsi di *singole grosse invasioni* ricorrenti in determinate eccezionali circostanze, e che in *generale* non producono le *invasioni quasi annuali,* e perciò non possono servire ad illuminare il ciclo biologico del *Pachytilus.* È sorprendente l'*accordo* quasi completo *della teoria di Selborn* (vedi sopra pag. 359) con i fatti addotti nei casi esposti: a me sembra che essa colpisca giusto più che ogni altra in quantochè presuppone che le schiere figlie sviluppatesi in terreni coltivati migrino nel Kalahari per moltiplicarvisi e non *per svernarvi* e ritornino poi a primavera sui territori coltivati.

(1) *Third annual report,* pag. 5 e 13 e ss.

In conclusione a me sembra doversi dire che la biologia del *Pachytilus sud-africano* non è ancora interamente conosciuta; e a me sembra poi anche che l'ipotesi più verosimile sia quella di ammettere per questa cavalletta come per la *rokky mountain locust* del Nord-America due regioni distinte: 1° una *regione di permanenza,* cioè una regione in cui le cavallette compaiono *costantemente* ogni anno ed in ogni stagione dell'anno: il *Kalahari;* 2° una regione di *subpermanenza,* cioè una regione in cui esse capitano abbondantemente, per lo più ogni anno, *e dalla quale scompaiono di nuovo temporaneamente: i confini del Kalahari* (nel senso più largo). È inoltre da ritenersi per certo che le cavallette *nate dalle uova nella regione di subpermanenza non siano solite a propagarvisi,* ma che dopo aver percorso per qualche tempo (« local-schwärme » = schiere locali) intorno alla regione stessa, *radano in traccia della regione di permanenza.* Resta però ancora a stabilirsi se in questa stessa regione raggiungano la loro maturità sessuale e si propaghino subito dopo l'*arrivo,* quindi *circa 2-3 mesi dopo che sono mature al volo,* o se *svernino allo stato di insetti sessualmente immaturi,* per maturare, *al sopravvenire della primavera,* cioè *7-9 mesi da che sono mature al volo,* e ritornare poi alla regione di subpermanenza e quivi moltiplicarsi. Non si può quindi costruire finora tutto il ciclo vitale del *Pachytilus.*

Nemici naturali. — Fra i mammiferi, secondo Sander (pag. 285 e ss.), sono da annoverarsi come distruttori di cavallette, specialmente le piccole forme di *carnivori:* le diverse specie di gatti, le volpi, gli sciacalli; poi naturalmente i veri insettivori (talpe, topiragni, ecc.) ed anche i roditori. Ancor molto più importanti nemici delle cavallette sono gli *uccelli,* dei quali alcune specie sono chiamati appunto *uccelli delle cavallette* (« Heuschreckenvögel, locust birds, springhaamvogels »), perchè nella stagione delle cavallette vivono quasi esclusivamente di queste e ne seguono fedelmente le schiere in marcia. Tali sono una *rondine terrestre (Glareola melanoptera)* (« Kleine Heuschreckenvogel » = piccoli uccelli da cavallette); la *Pojana jakal (Buteo jakal);* le due *cicogne (Ciconia alba* e *C. nigra),* indicate per lo più col nome di « grosse Heuschreckenvögeln » (grandi uccelli da cavallette); il *Marabù (Leptotilus crumenifer);* la *gru aguzza (Anthropoides paradisea);* il « white-bellied stork » *(Abdimia abdimii);* una specie di *ibis,* e in oltre *storncelli, galline faraone,* varie specie di *ottarde;* il *bucero nero e bianco (Buceros leucomelas):* più specie di *falchi (Tinnunculus rupiculis, T. Naumanni, T. rupicoloides, Milvus ægypticus): cornacchie,*

picieri, pavoncelle, tordi splendenti, tessitori ed altri. La maggior parte di questi uccelli si ciba tanto di larve quanto di cavallette alate, alcuni vanno anche in cerca di uova che dissotterrano.

Le specie più importanti, come nemiche delle cavallette, del gruppo degli invertebrati, sono state fin qui assai poco studiate nel Sud-Africa. Su una *mosca* della famiglia dei *Bombylidi*, la cui larva deve vivere entro i pacchetti d'uova del *Pachytilus sulcicollis*, non vennero comunicate ulteriori notizie. Tre specie di *mosche carnarie* (famiglia dei *Sarcofagidi*) sono state riconosciute parassite del *Pachytilus*, e fra queste la più importante è la *Cynomia (Rhyncomia) pictifacies*. I sarcofagidi sono vivipari; essi depongono le larve (« made ») già uscite dall'uovo entro il ventre materno, sulla parte esterna di altri insetti, nel caso nostro cavallette; la larva si introduce nelle parti molli perforandone la pelle e continua a vivere nell'interno del loro corpo, nutrendosi del grasso; quando si è sviluppata perfora di nuovo il corpo della cavalletta ospite per recarsi verso l'esterno, si incrisalida poi entro questo o nel terreno, causandone presto la morte.

Altri parassiti sono dei *coleotteri* del genere *Mylabris*, probabilmente un certo numero di *vespe carnivore (Sphegidae)*, che portano nelle loro costruzioni le larve di cavallette per nutrire la propria figliuolanza. I *grilli*, le *mantidi*, le *formiche*, le *termiti* partecipano pure alla distruzione delle cavallette, le quali infine albergano dei parassiti anche della classe dei *vermi* (vermi filamentosi, specie di *Mermis*), dei quali uno fu riscontrato anche nel Sud-Africa.

Parassiti vegetali (funghi delle cavallette) non furono osservati fino ad ora, che io mi sappia, nel *Pachytilus sulcicollis*.

Particolari minuti sui nemici e sui parassiti delle cavallette si trovano nell'opera di Sander, ove nell'esposizione della bibliografia è raccolto tutto quanto si conosce in proposito; anche gli annuari del « Central Locust Bureau » contengono alcune indicazioni su questo argomento.

Metodi di lotta. — Si comprende a prima vista che *una lotta razionale* contro le cavallette è impossibile se non viene regolarmente intrapresa nello stesso tempo *in tutti gli Stati*, nei quali esse sogliono presentarsi: se, per es., si avesse cura di distruggere anche continuamente tutte le larve che nascono nel territorio di *un solo Stato*, mentre negli Stati confinanti le si lasciassero indisturbate, si farebbe opera inutile, poichè si dovrebbe aspettarsi in ogni tempo nuove invasioni dai luoghi vicini. La prima condizione per una lotta efficace è perciò l'*unità di organizzazione* delle norme di lotta.

A questo concetto deve la sua origine il « South African Locust Bureau »: questa istituzione rappresenta per tutta l'Africa del Sud l'Ufficio centrale per la lotta contro le cavallette, cioè in prima linea contro la « brown locust » *(Pachytilus sulcicollis)* e in seconda linea contro la « red winged locust » *(Acridium septemfasciatum)*. Come tale il Bureau *non prende parte attiva* alla lotta: questo si fa molto più secondo le contingenze di ogni singolo Stato, il quale nell'interno del proprio territorio, è indipendente nell'organizzare la lotta, la quale però in tutti i territori deve esser, per quanto è possibile, condotta *secondo punti di vista uniformi:* per es. riguardo alla scelta dei metodi, ecc.

La *forma* di organizzazione varierà naturalmente nei singoli Stati a seconda dei sistemi di governo che vi sono in vigore, della eventuale maggiore o minore possibilità di ingaggiare in tale lotta gli indigeni, e per altre cause che, per esser troppo variabili, non possono qui essere trattate minutamente. In più luoghi, come il Natal, l'Orange, la Colonia del Capo, l'organizzazione è già stata fissata con *leggi* speciali; in quasi tutti il regolamento e la direzione sono affidati a speciali *impiegati delle cavallette* (« locust officers »). Contemporaneamente esiste un *sistema di informazioni:* in un ufficio centrale vengono raggruppate notizie sul movimento delle cavallette, sulla forma sotto cui compaiono (di larva od alate), sul luogo di deposizione delle uova, notizie che devono servire a far luce sulla biologia, eventualmente ad avvertire in tempo i luoghi minacciati ed a poter apparecchiare corrispondenti regole di lotta. Questo servizio di informazioni è della maggior importanza per il metodo all'arsenico oggi generalmente impiegato nel Sud-Africa, perchè il veleno sia applicato in tempo utile là ove i saltatori sono stati osservati e dove sono attesi. L'Ufficio Centrale ha il compito di *raccogliere*, vagliare ed *impiegare a scopi scientifici* il materiale riguardante le cavallette, che in tal maniera vi affluisce. Al mantenimento dello stesso Ufficio contribuiscono tutti gli Stati che vi hanno aderito, cioè, attualmente, oltre a tutte le colonie inglesi del Sud-Africa, le colonie portoghesi dell'Africa orientale e l'Africa sud-occidentale tedesca. Ciascuno di questi Stati deve scegliere un rappresentante, sia l'entomologo governativo, sia l'ufficiale capo delle cavallette (« chief locust officer »), od altro impiegato (« locust officer »); questi formano insieme, il Comitato di controllo (« Comitee of Control ») che si aduna una volta all'anno per riferire e per deliberare.

La lotta contro il *Pachytilus sulcicollis* si limita quasi esclusivamente alla *distruzione delle larve,* dei « Fussgänger » (pedoni), sia perchè i mezzi impiegati *raggiungono allora la massima efficacia,* sia perchè *una distruzione delle uova* se non è impossibile è tuttavia poco *razionale* e perchè non esiste un metodo per danneggiare le cavallette *alate.* Il *metodo all'arsenico* si è mostrato il migliore nel Sud-Africa per la distruzione delle larve e vi è ora impiegato in *grande misura e quasi esclusivamente.* Wilkinson, un coltivatore di barbabietole da zucchero, fu il primo che nel 1894 istituì delle prove con questo rimedio, imbevendo con una soluzione di arsenico, soda e zucchero delle fette di patata dolce cotte e collocandole attorno alle proprie piantagioni che così erano completamente sicure contro le cavallette: più tardi raggiunse lo stesso risultato aspergendo semplicemente tutt'intorno l'erba con soluzione di arsenico.

Si impiegano attualmente le seguenti soluzioni arsenicali (1).

1. *Soluzione d'arsenico.*

Arsenico bianco (acido arsenioso, anidride arseniosa)	1 libbra (gr. 454)
Soda (caustica o cristallizzata)	8 oncie (» 217)
Zucchero o siroppo . . .	2-4 libbre (» 908-1816)
Acqua	17 galloni (litri 77,23)

Si scaldano assieme l'arsenico e la soda con 2-3 galloni (litri 9-13,62) d'acqua fino a che l'arsenico sia completamente disciolto, si scioglie lo zucchero (o il siroppo) a parte in acqua, si mescolano le due soluzioni e si diluisce fino a 17 galloni (litri 77,23).

2. *Soluzione d'arsenito di soda.*

Arsenito di soda	1 libbra (gr. 454)
Zucchero o siroppo . . .	2-4 libbre (» 908-1816)
Acqua	16 galloni (litri 72,69)

Si sciolgono ambedue le sostanze nella sufficiente quantità di acqua *fredda* alla quale poi se ne aggiunge altrettanta quanto occorre per portare alla misura corrispondente. Quando si devono preparare quantità notevoli di soluzione è meglio lasciare lungo tempo (per tutta la notte) l'arsenito in contatto con l'acqua fredda.

(1) *First report,* Cap. VII, pag. 70 e ss.: *The treatment of locusts with arsenic.*

3. *Soluzione d'arsenico concentrato e pronta.*

Lounsbury nella sua seconda relazione (Second Report, pag. 81) accennava esser desiderabile che, tanto per semplicità di operazione quanto per facilità ed economia di trasporto, si *preparasse* una soluzione concentrata di arsenico che *dovesse solo esser allungata colla corrispondente quantità d'acqua sul luogo dell'impiego.* Le raffinerie di zucchero del Sud-Africa (« South African Sugar Rafineries, Ltd. of South Coast Junction ») del Natal preparano intanto questa soluzione arsenico-siroppata, che viene venduta in scatole da 25 pfund (kg. 12,500) con ognuna delle quali, mediante diluzione con acqua, si possono preparare 316 galloni (= l. 1435,5) di soluzione pronta per l'uso. Questo prodotto diede nel Natal risultati favorevoli e viene raccomandato per l'uso generale (1).

4. « *Locusticida* ».

Hansen e Schrader, Ltd. di Johannisburg, hanno apprestato una preparazione di arsenico, la cui esatta composizione non venne resa nota, che diede nel Transwaal e in Mozambico gli stessi resultati che le soluzioni di arsenito di soda. Secondo notizie dal Transwaal (2) tale preparato avrebbe i seguenti vantaggi: si mescola facilmente coll'acqua fredda; nessun residuo resta nei recipienti impiegati; attira le cavallette; costa quanto il trattamento all'arsenito di soda. Il relatore fa rilevare anche il vantaggio che lo stesso preparato non può essere usato che per insetticida, mentre lo zucchero (od il siroppo) e l'arsenito di soda verrebbero spesso usati per altro scopo, senzachè i locust officers lo sappiano.

5. « *Molascuit* ».

L'ultimo rapporto dal Transwaal (3) contiene delle comunicazioni su prove fatte con un prodotto della Compagnia Molassine di Durban, denominato « Molascuit ». Si compone di residui di canna da zucchero mescolati con melassa: avvelenati con arsenito di soda vengono sparsi fra i saltatori, che lo mangiano volentieri e muoiono in massa. La « Molascuit » viene raccomandata ove si disponga di poca acqua, ha però l'inconveniente che può rimanere in parte lungo tempo sul terreno che ne fu cosparso, e perciò non può venire impiegata nelle località ricche di bestiame.

(1) *Second report*, pag. 7 e 20.
(2) *Third report*, pag. 24.
(3) *I. report*, pag. 74.

Impiego delle soluzioni arsenicali.

Si spruzzano di soluzione arsenicale l'erba, gli arbusti ed altro, di cui le cavallette si cibano od è probabile si cibino; se queste sono ancor piccole si può spargere il liquido tra loro o attorno a loro, se sono più grandi e si accingono a migrare è meglio spruzzare una striscia d'erba sulla fronte del loro cammino. La spruzzatura si fa con una irroratrice (« Sprühspritze »–« Spray-pump »), che richiede una certa pratica per essere impiegata bene: buona prova ha fatto la spruzzatrice « Deming's Succes » unita con un bocchino bordolese, che deve impiegarsi in modo da far cadere sull'erba solo una finissima nebbia. Le ore più favorevoli all'operazione sono quelle della sera, quando le larve si sono raccolte assieme ed al mattino per tempo, prima che per l'azione del sole comincino a muoversi.

Diversità di concentrazione delle soluzioni arsenicali.

A seconda dell'*età delle larve,* si consiglia di graduare il titolo delle soluzioni secondo lo schema seguente:

1° Per larve giovani (fino a due settimane d'età):

Arsenito di soda	1 libbra (gr. 454)
Zucchero o siroppo . . .	2-4 libbre (» 908-1816)
Acqua	16 galloni (litri 72,69)

2° Per larve a metà dello sviluppo (di 2-5 settimane):

Arsenito di soda	1 libbra (gr. 454)
Zucchero o siroppo . . .	2-4 libbre (» 908-1816)
Acqua	12 galloni (litri 54,40)

3° Per larve più grandi con monconi d'ali ben visibili (di 5-8 settimane):

Arsenito di soda	1 libbra (gr. 454)
Zucchero o siroppo . . .	2-4 libbre (» 908-1816)
Acqua	8 galloni (litri 36,35)

In nessun caso si deve impiegare una soluzione più concentrata di quest'ultima (1 libbra gr. 454 d'arsenito di soda in 8 galloni litri 36,35 d'acqua).

Per evitare pericoli di avvelenamento si devono tenere lontani dai luoghi irrorati tutti gli animali, fino a che l'erba non sia degenerata per causa del veleno o che questo non ne sia stato asportato da una pioggia caduta a proposito: se questa regola è rigorosamente seguita resta escluso ogni pericolo, e l'uso che si fa da più anni dell'arsenico

nel Sud-Africa ha dimostrato che le perdite di bestiame per avvelenamento si riducono ad assai pochi casi, attribuiti a grossolana imprudenza. Anche il timore che gli uccelli divoratori di cavallette avessero a diminuire cibandosi di quelle avvelenate si è dimostrato privo di fondamento (1); parimenti non sono da temersi danni per gli uomini fino a che si agisca con precauzione: non si può naturalmente fidarsi degli indigeni fino a che non si sia certi che nessun danno possano produrre. Speciali precauzioni bisogna avere quando si preparano le soluzioni di arsenico bianco, perchè i *vapori* che se ne svolgono durante l'ebollizione sono velenosi; perciò questa soluzione verrà sempre più soppiantata dai composti di arsenico già *pronti* per l'uso e che devono solo essere diluiti con acqua fredda. La pelle viene intaccata dalle soluzioni di arsenico e specialmente gl'indigeni potrebbero riportarne delle piaghe, nell'eseguire l'irrorazione, alle loro gambe nude; bisogna quindi preservarneli con adatta copertura o spalmarli di grasso.

Per avere in tempo alla mano arsenico e zucchero o siroppo si sono stabiliti, in tutte le regioni visitate dalle cavallette, dei *depositi*, in cui si custodiscono grandi quantità di prodotti chimici e di irroratrici che subito dopo la « campagna » vengono restituiti.

Altri metodi di lotta. — Oltre al metodo all'arsenico si usa un certo numero di altri metodi, che devono pure essere brevemente menzionati.

1. *Soluzione di sapone.* — Sono assai adatte alla distruzione *delle larve giovanissime*, ma inefficaci contro le più sviluppate. Quasi tutti i saponi sono adatti allo scopo, ma il sapone marmorato bleu (Gossage's National Blue-mottled Soap) si è dimostrato il più efficace (1 libbra gr. 453) in 5 galloni (litri 22,71) d'acqua. In via affatto generale si può prendere 1 libbra (453 gr.) di sapone per 3 galloni (13,62 litri) d'acqua; la spruzzatura si fa con una pompa irroratrice. Un inconveniente di questo metodo, prescindendo dall'efficacia limitata alle larve giovanissime, consiste nella difficoltà di sciogliere grandi dosi di sapone.

2. *Olio.* — L'olio di paraffina è pure efficace contro le giovani larve, ma è troppo costoso in confronto delle soluzioni di arsenico e di sapone: le emulsioni di olio di paraffina e sapone sono meno efficaci dei loro due componenti.

(1) Cfr. *III. Report*, pag. 62.

3. *Dips.* — Delle « dips » generalmente usate nel Sud-Africa, molte vennero usate con successo contro le larve delle cavallette; esse sono in parte preparati di acido carbolico, in parte di arsenico. La loro efficacia venne molto decantata, ma al generalizzarsi del loro impiego si oppone il costo elevato (1).

4. *Mezzi meccanici.* — Sono qui da annoverarsi principalmente: l'*uccisione* delle larve con dei rami d'albero, lo *schiacciamento* per mezzo dei greggi d'animali, il *calpestarle entro delle fosse,* la *cattura* delle cavallette alate. Usati a tempo e luogo anche questi metodi dànno buoni resultati ed anche attualmente vengono con successo posti in opera dagli indigeni. Tutti i mezzi meccanici presentano l'inconveniente di non poter essere *impiegati generalmente,* ma solo in condizioni affatto speciali, in terreni di data natura, ecc., circostanze dalle quali i metodi chimici sono indipendenti; inoltre la loro efficacia non è paragonabile con quella dei metodi chimici.

5. *Bruciatura delle erbe.* — Anche questo metodo è assai efficace per la distruzione delle cavallette, ma si può impiegarlo solo relativamente di rado e nemmeno dappertutto.

5. Acridium septemfasciatum Serv.

« red winged locust ».

(Tavola IV, fig. 1).

Sinonimi: *Acridium purpuriferum* Walk. — *Cyrtacanthacris septemfasciata* Serv.

Descrizione. — Scudo del collo piatto (non in forma di tetto), con chiglia centrale poco rilevata e con tre solchi trasversali, poste-

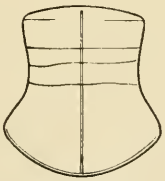


Fig. 9. — Scudo del collo di *Acridium septemfasciatum*, alquanto ingrandito.

riormente arrotondato e *qualche volta, pure posteriormente, allargato* (fig. 9). Elitre con più macchie e fasce grandi ed assai variabili: per lo più vi si trovano 2-3 macchie grandi e rotonde alla base e 5-6 lunghe fascie trasversali all'apice (vedi fig. 1, tav. IV). Ali posteriori

(1) Altri particolari in Sander, pag. 436 e nel *I. Report,* pag. 76.

completamente trasparenti, per lo più vagamente colorate *in rosso carminio* (red winged locust) all'angolo interno però questo colore *non si estende mai su tutta l'ala* e non ne raggiunge il margine anteriore: qualche volta può anche mancare completamente. Colore del corpo bruno-giallastro o rosso bruno, guide (1) posteriori rosso-carminio scuro. Lunghezza del corpo mm. 45-53 nel maschio, 55-58 nella femmina (2).

Area geografica. — Nella raccolta del Museo Zoologico di Berlino si trovano esemplari delle seguenti provenienze:

Sud-Africa:

Pretoria (Wichgraf).

Barkley, Kapland (Mus. Grahamstown).

Africa sud-occidentale tedesca:

Senza indicazione di luogo (Liesagang, Lübbert).

Kalahari, Kokong, dicembre 1904 (L. Schultze).

Okahandja (Peters).

Africa orientale tedesca:

Usambara, Nguelo, 1899 (Kummer), 14 esemplari.

Usambara, Ngua (F. Mismahl).

Usambara, Buloa presso Tanga (P. Lücker).

Kilimatinde (Küster).

Uhehe, Iringa, gennaio-marzo 1899 (Götze).

Lago Nyassa, Langenburg, gennaio e febbraio 1898 (Füllebom).

Mhonda (Stichel).

Tanga, Nevala, Rufidji, Ulikindani (Glauning) cavallette alate e larve.

Jssansu, steppa di Vambere (v. Berger) 15 esemplari.

Mwapwa, gennaio 1899 (Hanneberg).

Daressalam, giugno 1898 (Raccoglitore?) circa 40 esemplari in alcool.

Bukoba, 7 giugno 1901 (Eggel).

Mayotte, arcipelago delle Comore, 1903 (Voeltkow).

Luoghi ove si trova secodo la geografia. — Capo di Buona Speranza (Serville) (3), Sud-Africa (Walker) (4), Transwaal, Natal

(1) Nell'originale tedesco: « Hintenschienen » ad indicare quei rilievi filiformi paralleli fra loro disposti longitudinalmente sulla faccia posteriore del femore del terzo paio di gambe (saltatrici) fra le quali può entrare la tibia.

(2) Bibliografia per la determinazione: Finot A. - Sur le genre Acridium - Annales de la Société Entomologique de France. Paris, 1907, vol. 76.

(3) Serville: *Aud. Histoire Naturelle des Insects. Orthoptères.* Paris, 1839, pag. 661.

(4) Wolker: *Catalogue Brit. Museum, Acrididae III.* Pag. 561.

(Kirby) (1), Congo (Bolivar) (2), Delagoa, Mozambico, Maroancetra, Madagascar, Leydsdorf, Transwaal (Finot) (3).

L'*Acridium septemfasciatum* è dunque diffuso *per tutta l'Africa centrale e meridionale:* sembra mancare completamente solo nella parte nord-ovest (Kamerun, Togo, ecc.). Nell'*Africa orientale e sud-orientale è tuttavia assai più abbondante* che nell'Africa occidentale *e colle sue migrazioni interessa quasi solo le regioni orientali* (cfr. il paragrafo seguente): *non si trova* fuori dell'Africa.

Migrazioni. — Fino a poco tempo fa l'*Acridium septemfasciatum* – la « red winged locust » o « red locust » come viene chiamato popolarmente – era sconosciuto soprattutto come migratore. Nel 1892 invase improvvisamente il Natal (che da quasi 50 anni era quasi immune da cavallette, il *Pachyt. sulcicollis* non comparendovi che di rado) e da allora in poi ogni anno vi reca danni più o meno grandi (4). Nella Colonia del Capo, dall'ultima invasione del 1843 (5) in poi, fu di nuovo osservato per la prima volta nel 1893; nello stesso anno fu constatato al lago di Ngami, nell'anno susseguente si ebbero le prime notizie della sua comparsa nella parte settentrionale dell'Africa sud-occidentale tedesca (6). Andremmo troppo lontano se volessimo tener dietro alle « prodezze » di queste cavallette: altri dettagli si troveranno nella citata bibliografia, qui ci basterà riportare anche un prospetto delle sue comparse nell'Africa meridionale durante l'ultimo triennio (cfr. I-III Report of the Central Locust Bureau).

	1906-07	1907-08	1908-09
Africa sud-occidentale tedesca	?	—	—
Protettorato del Betschuanaland	?	—	+
Colonia del Capo	+	+	—
Orange	—	—	—
Basutoland	—	—	?
Transwaal	+	+	+
Sud Rodhesia	?	+	+
Natal e Zululand	+	+	+
Swaziland	+	+	+
Africa orientale portoghese	+	+	+

(1) Kirby: *l. c.*, pag. 103.
(2) *L. c.*, pag. 309 e 310.
(3) *L. c.*, pag. 112.
(4) *I. Report*, pag. 45.
(5) *Ebendort*, pag. 53.
(6) Sander: *l. c.*, pag. 27 e 28.

Risulta da questo prospetto che, come fu già rilevato, principalmente i *territori della costa orientale* sono esposti a soffrire per la « red winged locust », ciò che tuttavia non esclude che *incidentalmente* essa non si spinga lontano anche verso occidente fino all'Africa tedesca sud-occidentale. Dal confronto di questa tabella con quella data (a pag. 355) sul *Pachytilus sulcicollis* emerge inoltre che in alcune regioni le due cavallette capitano *assieme* per es. al Transwaal o alla Colonia del Capo, mentre in altre furono osservati o il *Pachyt. sulcicollis solo* (per es. nel Basutoland e nell'Orange) o il *solo Acridium septemfasciatum* (Natal, Swaziland, Africa orientale portoghese).

Sulla comparsa dell'*Acridium septemfasciatum* nell'*Africa orientale tedesca* possiamo per disgrazia solo assai incompletamente orientarci: le solite notizie, sulle quali Sander (pag. 3 e ss.) ha costruito un prospetto per gli anni 1894-1900 non contengono istruzioni o indicazioni sulla *specie* di cavallette, e poichè colà capitano *tre specie (Pachytilus migratorioides, Acridium septemfasciatum* e *Schistocerca peregrina),* così le stesse notizie sono generalmente inservibili per la scienza. Sander ignorava soprattutto ancora la *comparsa* dell'*Acridium septemfasciatum* nell'Africa orientale tedesca e quindi parla sempre soltanto della « specie o sottospecie » *sud-africana* di *Schistocerca peregrina* (pag. 136 e ss.); tuttavia non si può più dubitare che questa specie (la « red locust ») non migri soltanto nel sud e nel sud-est dell'Africa (Mozambico, Rhodesia), ma anche nell'Africa orientale tedesca. E ciò è dimostrato non solo dai numerosi esemplari raccolti nel Museo di Berlino (dei quali la massima parte fu indubbiamente presa da sciami, vedi sopra), ma di ciò parla anche una nuova comunicazione di Vosseler. Da diverse informazioni si può concludere dunque approssimativamente che nell'interno del territorio, al Chilimangiaro e al Konde prevale una specie ad ali rosse, che è stata segnalata anche nei territori dei laghi dell'Africa orientale (1).

Biologia. — Sulla biologia della « red winged locust » esistono relativamente solo poche notizie in comunicazioni sparse, e che si trovano specialmente nel *Giornale d'Agricoltura* del Capo di Buona Speranza; Sander le ha raccolte fino dove gli sono state accessibili (pag. 56 e ss.). Alcune indicazioni più precise sono certamente nelle relazioni del « South African Central Locust Bureau ». Da queste due fonti – altre non ne conosco – si può ottenere solo un'esposizione

(1) Vosseler: *Die Wanderheuschrecken in Usambara in Jare 1903-04. Berichte über Land-und Forstwirtschaft in Deutsch-Ostafrika.* Heidelberg, 1905, vol. II, fasc. 6, pag. 359 e 360.

assai incompleta della biologia dell'*Acrid. septemfasciatum.* Le indicazioni seguenti si riferiscono esclusivamente al *Sud-Africa;* riguardo all'*Africa orientale tedesca nulla affatto conosciamo,* su questa cavalletta, all'infuori della sua presenza.

In generale la « red winged locust » depone le uova assai più tardi che la « brown locust »; regna pure notevole differenza fra queste due specie per ciò che riguarda lo *schiudersi delle uova;* le uova d'*Acridium non* hanno bisogno di essere inumidite convenientemente dalla pioggia, mentre non possono farne a meno quelle del *Pachytilus.* Nel *Natal* la deposizione delle uova ha luogo normalmente al principio di dicembre, però nel 1907 cominciò già in ottobre (nello Swaziland in novembre, nel nord del Transwaal e nel Mashonaland in dicembre). Le larve nascono *in media 30 giorni dopo la deposizione delle uova* (*I report,* pag. 3); perciò l'epoca della loro presenza cade nei mesi di dicembre, gennaio e febbraio, casualmente anche in marzo.

È straordinariamente difficile, ed in parte impossibile, formarsi un'idea adeguata del *modo di comportarsi degli sciami alati* colla scorta delle notizie che se ne hanno: tuttavia sembra accertato che l'*Acridium septemfasciatum sverni allo stato di insetto alato* ed anche la *posizione dei quartieri d'inverno è già in parte conosciuta:* essi si trovano, per quanto riguarda il territorio del Capo, in *vicinanza della costa* e precisamente nei boschi di cespugli (« buschwald »).

Secondo le più antiche informazioni raccolte da Sander *(l. c.),* bisogna ricercare questi quartieri d'inverno *nei dintorni di East London e di Peddie;* quindi questa località ha importanza non solo come centro del flagello delle cavallette per il Sud del Capo, ma si ricordano notizie dirette che parlano di svernamento nella « boscaglia della spiaggia » *(« Strandbusch »), (« Regierungswat »)* o « bosco del Governo, *Kustembusch* o boscaglia della costa », (cfr. Sander, pag. 86-87). Un secondo grande quartiere d'inverno, Sander crede si possa supporre nell'*interno del territorio* che limita il Kalahari (West-Griqualand), donde nel 1895-96 si verificò una forte invasione. Dopo d'allora sembra che questo focolare d'infezione siasi spento: per lo meno la « red winged locust » non si è generalmente più presentata dal 1895 nel vicinissimo Orange (*I report,* pag. 56); e per quanto i territori collocati più all'interno ne abbiano dovuto soffrire le invasioni, queste negli ultimi anni provennero *esclusivamente dall'est della regione costiera,* per es. alla Colonia del Capo dal sunnominato centro presso East London e al Transwaal dallo *Swaziland.* In quest'ultimo territorio, nello *Swaziland* o nel

nord dello Zululand dobbiamo assai verisimilmente cercare *una seconda regione di svernamento* dell'*Acridium,* dalla quale ogni anno le schiere madri inondano il Natal, lo Zululand, il Transwaal meridionale e come più sotto dovremo rammentare, anche il Mozambico.

Nell'*Africa occidentale portoghese* dove l'*Acrid. sept.* ha pure e *da solo* grande importanza, si è *cominciato da due anni* a seguirne la biologia per far luce sulle sue migrazioni e sui punti donde queste provengono, e qualche cosa, col materiale raccolto, si è potuto accertare (cfr. *III Report,* pag. 40 e ss.). Nell'anno 1908 cominciò il « movimento » delle cavallette (migrazioni delle schiere madri nell'ottobre) e si protrasse fino alla metà di novembre: alla fine di questo mese seguì la *deposizione delle uova* nei distretti di Zambesi e di Inhambana: le uova *si schiusero* alla *fine* di dicembre in questi distretti meridionali; più presto, al *principio* di dicembre, nei distretti del nord; circa il 1° marzo le larve avevano completato lo sviluppo ed acquistato le ali nei dintorni di Lorenzo Marques. Howard, relatore pel Mozambico, crede di aver già trovato il *punto di uscita delle schiere madri* (« invading locusts »), quantunque faccia rilevare che il problema non è ancora completamente risolto. Per quanto riguarda il possedimento portoghese *confinante col Transwaal e collo Swaziland,* sarebbe indubitato che le schiere madri, le quali vi arrivano da ottobre a dicembre, provengano *dallo Zululand,* poichè alcune seguono i fiumi che sboccano nella baia di Delagoa, altre passano attraverso lo Swaziland in direzione del nord, in parte fino al fiume Sabie e poi volgono verso est. D'altra parte si dovrebbe dire che alcuni sciami osservati presso Inhambana *non* abbiano *percorso questo cammino;* egli ha avuto però notizia che nelle pianure all'*estremo oriente del Transwaal* le cavallette svernano più spesso e queste dovrebbero parimenti connettersi con le schiere che invadono il sud del Mozambico.

Inoltre, secondo Howard, la *regione dello Zambesi* interessa assai per lo studio del problema delle cavallette. Le osservazioni fatte finora permettono di concludere che si ha colà un « centro isolato » donde traggono origine le invasioni. Nell'ottobre del 1908 grossi sciami impresero ad emigrare verso oriente dal distretto di Tebe (situato sullo Zambesi) e dal Shire inferiore (un confluente dello stesso) estendendosi su tutto il territorio di quel fiume, ove deposero le uova. Esiste la presunzione che le cavallette passino la stagione secca tanto *nei monti del Tete orientale* (a ponente del fiume Shire), quanto nella parte settentrionale dei possedimenti della Compagnia di Mozambico, denominata *Bosco di*

Cupagna (a sud dello Zambesi), per poi in febbraio estendersi da qui verso est e verso nord. Una comunicazione mandata da Simpson all'Howard conferma questa ipotesi; secondo tale comunicazione i *luoghi in cui principalmente avviene la deposizione delle uova* si trovano nel Nyassaland. Dobbiamo quindi considerare, così crede Howard, un territorio, che comprende il distretto di Zambesi, il Nyassaland del Sud ed una notevole superficie al sud dello Zambesi, come un terreno di *propagazione permanente* (« permanent breeding ground ») delle « red winged locust » e dobbiamo supporre che lo *svernamento* si compia in qualche luogo a *ponente del fiume Shire nel distretto di Tete e nelle regioni al sud dello Zambesi.* Howard accenna tuttavia come tutto questo sia tuttora ipotetico e come le nostre cognizioni sulla biologia dell' *Acridium septemfasciatum* siano finora troppo limitate per potere con *sicurezza* dirne qualche cosa; fa inoltre osservare come sia urgentemente necessario lo studiarne le migrazioni anche nel Nyassaland, nella Rhodesia del Nord e nell'*Africa orientale tedesca.*

Per quanto dunque si può fin qui giudicare, sembra sia da confermarsi l'ipotesi di Sander che *il ciclo vitale dell'Acridium septemfasciatum sia completamente analogo a quello della Schistocerca paranensis in Argentina;* si può quindi ritenere accertato che quello sverni allo stato alato e notoriamente sempre in località ben determinate (alloggi invernali), d'onde a primavera si precipita (« mangas invasores ») sulle regioni più prossime, dove depongono le uova. Veramente ci mancano ancora osservazioni e determinazioni particolari, che permettano di convertire in *certezza* queste supposizioni: in ogni caso, sul punto critico della biologia, siamo meglio orientati riguardo all'*Acridium septemfasciatum* che riguardo al *Pachytilus;* può darsi che molto influisca in ciò il fatto che quest'ultimo passa una parte della sua vita nel Kalahari, inabitabile e difficilmente accessibile, ciò che rende straordinariamente difficili le ricerche sulla sua storia naturale.

Non esistono fin qui comunicazioni importanti sui *particolari biologici* (deposizione delle uova, sviluppo, modo di vivere, ecc.) della « red winged locust ». Sander (*l. c.,* pag. 251) ci ha detto qualche cosa sulla natura del nutrimento; tuttavia nulla di generale può dirsi sulla sua preferenza per questa o per quella pianta coltivata: si differenzia disgraziatamente dal *Pachytilus* nel fatto che si attacca volentieri anche agli alberi e agli arbusti, ciò che il *Pachytilus* fa invece solo per mancanza di nutrimento: i maggiori danni da parte dell'*Acridium* toccano alla canna da zucchero ed al mais.

Nemici naturali. — Fra gli animali nemici dell'*Acridium septemfasciatum* entrano in campo nel Sud-Africa principalmente le stesse specie che attaccano il *Pachytilus* e quindi non occorre che qui le citi di nuovo. Kelly (*I Report*, pag. 24) nomina come distruttori principali la *cicogna bianca* e la *cicogna nera;* fra i *parassiti* le larve di una *mosca* (della famiglia dei *Tachimidi*) e di un *coleottero (Mylabris)*, che vivono nei pacchetti delle nova di cavallette, inoltre un piccolo *acaro* rosso che vive parassita all'esterno del loro corpo, e un *verme intestinale (Gordius)*. Pel Mozambico si menzionano: le *faraone*, un *piccolo uccello* non classificato che *non* si trova nel Sud-Africa, le *vespi inoculatrici (Schlupvespen)* e le *larve di coleotteri* (cantaridi), che vivono nelle nova (*III Report*, pag. 44).

Speciale interesse presentano i *parassiti vegetali* (funghi) osservati sull'*Adridium septemfasciatum*, sul quale qualche volta hanno prodotto delle infezioni; fu appunto questa cavalletta la causa per la quale nel 1895 (per opera di Evans) venne rivolta l'attenzione ai funghi delle cavallette. Non voglio qui ricapitolare tutta la storia di tale problema, tanto più che Sander ne ha già dato una dettagliata esposizione (pag. 337 e ss.), nella quale, assieme colla bibliografia, chi voglia meglio orientarsi trova tutto quanto merita di essere conosciuto. I dettagli forniti da Kelly (assistente entomologo pel Natal) su questa questione e che cito testualmente, dovrebbero dare una conclusione sicura (*I Report*, 1908, pag. 25):

« V'ha sempre ancora un certo numero di persone che persiste nel credere sull'efficacia delle colture di funghi delle cavallette, malgrado il fatto che degli specialisti di ogni parte, ai quali furon mandati, li abbiano dichiarati *privi di valore*..... Per lasciare definitivamente in pace la questione del *valore* del fungo, colgo l'occasione per ripetere le conclusioni definitive alle quali è giunto il micologo Evans dopo accurate riflessioni e numerose ricerche: queste hanno decisamente dimostrato che il fungo coltivato artificialmente e distribuito in tubi è un *Mucor (Mucor excitosus), che è di sua natura saprofita, in quanto che vive sul corpo delle cavallette morte e mai acquista il carattere di parassita*. D'altra parte apparisce che il fungo il quale produce *sulle cavallette le infezioni caratteristiche* e che appunto figura *invece* di essere così distribuito, *ha dimostrato non poter vivere sui mezzi artificiali di cultura o su materia priva di vita e può essere coltivato solo coll'aiuto di insetti viventi*. Inoltre questo fungo appartiene a un genere completamente diverso, cioè deve essere ascritto al

genere *Empusa.* » Tutti i fatti che ho sottomano – conclude Evans – m'inducono alla conclusione che l'*Empusa grylli* è la causa principale della mortalità che di tempo in tempo sopravviene nel Sud-Africa fra le cavallette, quando un fungo vi entri in campo quale causa. *Questo fungo, per la sua esistenza, è legato ai tessuti viventi del proprio ospite e io non vedo alcuna via per cui io possa renderlo praticamente servibile.* Non voglio nascondere la mia opinione che tutta la questione sul valore del fungo delle cavallette sud-africane è stato esagerato ed è finito con un fiasco. La natura, per mezzo dell'attività di questo fungo, limita fino ad un certo punto il flagello delle cavallette, ma ciò non basta: l'uomo deve attenersi *ad altri mezzi,* come quello di lasciare che la natura faccia il suo corso e di accrescere ad arte i mezzi da essa impiegati. « Accade talora che in uno sciame infettato ad arte con *Mucor* scoppia l'infezione, e l'operatore è felice del supposto risultato della sua inoculazione. Io sono convinto che quando venne osservato tale risultato lo sciame era attaccato, prima dell'intervento dell'uomo, dalla malattia prodotta dall'*Empusa.*

Fin qui Kelly ed Evans. Si tratta dunque effettivamente, e dopo ciò può essere appena dubbio, di avere a che fare non con *una sola* bensì con *due specie* di funghi, di cui una *(Mucor)* si trova solo su cavallette *viventi,* e poichè questa non può essere coltivata artificialmente su mezzi facilmente visibili, così il « *fungo delle cavallette* » *dovrebbe senz'altro aver fatto il suo tempo.*

Metodi di lotta. — Poichè le speranze dell'uso del fungo sono state dichiarate inutili si è ricorso ai mezzi meccanici e chimici per combattere anche l'*Acridium septemfasciatum.* Quasi generalmente, dove è appena possibile, si impiega nel Sud-Africa il *metodo all'arsenico* che, come emerge da tutti i rapporti avutine, dà resultati favorevoli, che si applica nella maniera più sopra descritta a proposito del *Pachytilus sulcicollis,* alla quale rimando. Anche gli altri metodi sopranominati sono in uso, cioè la raccolta delle uova, come fanno per es. con buoni risultati i piantatori di canna da zucchero al Mozambico (cfr. *III Report,* pag. 43), il colpire o lo schiacciare delle larve, la spruzzatura con soluzioni di sapone, Dips, olio, ecc.

6. Schistocerca peregrina Oliv.

(Tavola IV, fig. 2).

Sinonimo: *Acridium peregrinum*.

Descrizione. — Scudo sul collo piano, con chiglia centrale chiaramente rilevata e con tre solchi trasversali ben visibili, *improvvisamente allargato verso il lato posteriore,* fortemente arcuato al luogo di sovrapposizione (fig. 10). Elitre con macchie (in nessun caso fasce!)

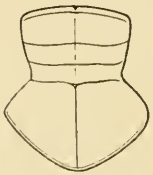


Fig. 10. — Scudo del collo di *Schistocerca peregrina*, ingrandito.

scure, piccole, isolate, di rado confluenti; ali posteriori incolore. Corpo colorito in rosso rosa, rosso bruno o giallo intenso. Guide posteriori del colore del corpo: questo è lungo 48-60 mm., in media, tanto nel maschio quanto nella femmina.

Diffusione in Africa. — Gli esemplari che si trovano nel Museo Zoologico di Berlino furono raccolti nei seguenti luoghi:

Egitto (Ehrenberg, Kluinzinger).
Wadi Sikard, deserto di Etbai (Grote).
Mar Rosso (Pogge).
Africa orientale inglese, Kibwezi (Hübner).
Africa orientale tedesca:
Umpeke, 23 ottobre 1890 (Stuhlmann) « enorme sciame ».
Ssonyo (Uhlig).
Moschi (Merker).
Moschi-Aruscha, 18-22 agosto 1904 (Uhlig).
Chilimangiaro (Sander).
Chilimangiaro, steppa (Ch. Schröder).
Togo – Bismarkburg, gennaio 1891; sciami il 30 marzo 1891 (Bütner).
Costa d'Oro – Acra (Ungar).
Senegal (Mion).
Capo di Buona Speranza (v. Charpentier).

Quasi generalmente nella letteratura si asserisce che la *Schistocerca peregrina* è diffusa per *tutta l'Africa;* tuttavia non credo che ciò possa ritenersi provato, credo invece che si debba eccettuare l'*Africa meridionale.* Il Capo di Buona Speranza è l'unico luogo sicuro di questa regione, dal quale provenga un esemplare che si trova al Museo di Berlino e che anche Scudder (1) cita; al contrario nella bibliografia che è a mia cognizione *non trovo indicata nessun altra località,* in tutta la regione sud-africana sino al 10° circa di latitudine sud, in cui sia stata trovata questa specie (2). Concorda con ciò il fatto che questa specie *sia sconosciuta nel Sud-Africa come migratrice,* e quindi possiamo ammettere in precedenza che in Africa essa è *diffusa solo al nord e nel centro.*

Diffusione fuori dell'Africa. — Nell'*America centrale* e *meridionale;* in *Europa* è permanente solo in *Spagna* e nel *Portogallo, accidentalmente* anche in altri luoghi della regione mediterranea; in *Asia* in tutto l'*altopiano dell'Asia anteriore* (Arabia, Frenx) e nell'*India anteriore.* La *Schistocerca peregrina* è l'*unica cavalletta* che si trovi tanto nell'*America* quanto nel *Vecchio Mondo* e contemporaneamente l'*unica Schistocerca* che si trovi fuori dell'America, mentre a questa è limitata la diffusione *di tutte le altre Schistocercae.* Questa circostanza ci autorizza a concludere che molto verosimilmente l'*America è la patria d'origine della Schistocerca peregrina.*

Migrazioni. — La *costa nord dell'Africa* è abbondantemente visitata dalla *Schistocerca,* che vi prende il nome di *criquet pelerin;* il *Marocco,* l'*Algeria,* la *Tunisia,* la *Tripolitania,* devono costantemente soffrirne le invasioni; in *Egitto* al contrario le migrazioni ne sono assai rare, benchè vi se ne trovino permanentemente *esemplari isolati* (3). Künkel d'Herculais (4) ha compilato la « storia » della *Schistocerca* dai tempi più antichi al 1900.

Anche tutta l'Africa centrale è soggetta ai danni di questa cavalletta: fra le *colonie tedesche,* il territorio dei *Togo* (vedi sopra), il *Kamerun* (non si conosce la specie cui appartengono le cavallette che

(1) H. Scudder: *The orthopteran genus Schistocerca. Proc. Amer. Accad. of Arts and Sciences XXXIV,* 1899, pag. 441 e ss.

(2) Sander parla (pag. 138) di più esemplari sudafricani che si dovrebbero trovare al Museo di Berlino: ma questi appartengono tutti, eccettuato quello suddetto, all'*Acridium septemfasciatum.*

(3) Cfr. Redtenbacher: *Wanderheuschrecken,* pag. 24. Essa viene nondimeno chiamata « cavalletta egiziana » poichè le si attribuisce l'invasione rammentata nella Bibbia. Del resto non deve essere confusa coll'*Acridium aegyptiacum* indigeno in tutto il Mediterraneo e che non è affatto *cavalletta migratrice.*

(4) Cfr.: nota 3, pag. 325.

migrano al nord di Kamerun); ma più di tutto l'*Africa orientale tedesca* ne vengono percorse. Disgraziatamente non si può stabilire in particolare fino a qual punto la *Schistocerca* abbia contribuito al flagello colle altre cavallette che vi capitano, fino a che ci atteniamo unicamente alle solite notizie, che non ci permettono di riconoscere di qual specie si tratti (1).

Biologia. — Ai francesi spetta il merito degli studi sulla biologia della *Schistocerca peregrina*, mercè le ricerche ed osservazioni compiute in Algeria: nell'*Africa orientale tedesca* si è almeno cominciato per opera del prof. Vosseler (2), come desumo da una comunicazione di questi (*l. c.* pag. 365); anche *da parte del Governo* vengono da vari anni raccolte notizie sulle cavallette, e già vi deve essere raccolto materiale abbondante e pregevole, sul quale però sinora non si ha alcuna pubblicazione. Io qui mi addentro specialmente nelle relazioni dell'Africa orientale, che naturalmente ci interessano più che quelle dell'Africa settentrionale, valendoci però di queste per comparare ed integrar quelle.

Vosseler ha avuto l'opportunità di studiare la biologia della *Schistocerca* in occasione della sua irruzione in Usambara alla fine del 1903. Il 25 novembre si mostrarono i *primi sciami alati* (schiere madri) in Amani (Usambara orientale), nei giorni seguenti tennero dietro a questo « sciame principale » altri sciami minori e meno densi, l'ultimo dei quali giunse il 1° dicembre. Contemporaneamente numerose schiere madri piovvero sull'Usambara occidentale. *La direzione* principale fuori dalle montagne era complessivamente *da nord a sud,* corrispondentemente ai venti del nord, che spirano nella stagione delle piogge. Le cavallette si posavano tanto sui punti erbosi quanto su quelli completamente nudi, divoravano l'erba ed ogni sorta di erbacce, ed anche le radici fibrose secche, la corteccia ed il legno, quantunque sul luogo si trovasse fitto il foraggio succolento. Verso sera gli animali cercavano ogni genere di nascondiglio, si raccoglievano sugli arbusti e ricercavano i posti elevati per *pernottarvi:* con speciali osservazioni si sarebbe accertato che tanto in libertà quanto in prigionia aveva luogo sempre un pasto notturno.

Non venne osservata la *deposizione delle uova,* in parte perchè

(1) Tanto nel Togo, quanto nell'Africa orientale tedesca, apparisce, come abbiamo visto sopra, quale specie migratrice, oltre alla *Schistocerca* anche il *Pach. migratorioides;* nell'Africa Orientale tedesca anche la *red winged locust (Acridium septemfasciatum).*

(2) J. Vosseler: *Die Wanderheuschrecken in Usambara in Jare 1903-04. Berichte über Lan-und Forstwirtschaft in Deutsch-Ostafrica.* 1905, vol. II, fasc. 6.

gli sciami si allontanarono spontaneamente da Amani, in parte perchè dovettero venire cacciati per salvare le coltivazioni: la medesima cosa avvenne in prossimità di Amani alla *fine di novembre* o al *principio di dicembre*. Vosseler ha potuto accertare ed esaminare tre luoghi in cui *vennero deposte le uova:* in Bulwa, in una piantagione di caffè distante due ore da Amani in posizione scoperta e soleggiata, all'altezza di 900 m., in terreno discretamente secco e duro costituito da lehm rosso; in Muhesa (m. 206) e Momba (circa 400 m.) le uova vennero deposte in terreno d'alluvione nero d'una valle, presso il letto di un ruscello. I pacchetti contenevano 40-70 talora fino 80 uova. *La durata dello sviluppo nell'interno dell'uovo* fu determinata con discreta precisione nei tre luoghi suddetti. In Mombo le prime schiere capitarono il 29 novembre 1903: il 15 dicembre sgusciarono le larve. Le date corrispondenti sono: per Muhesa: 26 novembre ed il 17-19 dicembre; per Bulwa il 26-27 novembre ed il 17-19 dicembre rispettivamente. Quanto *alla durata dello sviluppo embrionale* si danno i seguenti valori: in Mombo 16 giorni, in Muhesa 21 a 23, in Bulwa 20 a 23, quindi 16-23 giorni, supponendo che le schiere abbian deposto le uova giusto *nel giorno del loro arrivo;* ma ciò accade assai verosimilmente 1 o 2 giorni dopo e quindi i numeri indicati rappresentano *il massimo*. Vosseler crede che il fatto dello schiudersi delle uova già al 16° giorno in Mombo e solo al 20° e 23° in Muhesa e Bulwa possa attribuirsi all'*influenza della stagione*. Per effetto di una stagione avversa (siccità) le uova delle cavallette potrebbero, come quelle di altri insetti, *restare inerti lungo tempo* coll'embrione completamente sviluppato, fino al sopravvenire di condizioni favorevoli; è quindi probabile che anche in Bulwa e Mehesa le uova fossero pronte per schiudersi fino dal 16° giorno, ma che il calore e la siccità allora dominanti ne impedissero la schiusura, poichè questa avvenne tanto in una località quanto nell'altra dopo un acquazzone caduto il 17 dicembre. Vosseler (pag. 302) ha esposto minutamente e con straordinaria chiarezza i *caratteri dei pacchetti d'uova*, i fatti che si verificarono *dopo la schiusura delle uova*, e lo sviluppo postembrionale delle *Schistocercae*, ed io rimando alla memoria dello stesso, chè il riprodurla porterebbe troppo lontano. Oltre alla così detta muta amniotica, che Vosseler riguarda come la fine dello sviluppo embrionale, la larva deve compiere *cinque mute* per raggiungere il suo completo sviluppo. Il primo stadio dura 4-7 giorni, la terza muta segue dopo 21-22 giorni, lo *sviluppo larvale* dura secondo le determinazioni di Vosseler, *nell'insieme* 50 giorni in cifra tonda,

nella steppa: circa 60 o 70 giorni, nelle montagne di Usambara. Per questo sviluppo Lallement (1) indica, per l'Algeria, 44-53 giorni. Vosseler ha potuto portare un notevole contributo alla soluzione del problema: *quando le cavallette alate siano mature per la riproduzione.* A questo proposito si rammentò più volte che specialmente Sander ha espresso la congettura che *tutte* le cavallette *tropicali raggiungano* la *maturità sessuale molto tempo* (7 a 9 mesi) dopo che hanno completato lo sviluppo corporeo. Il progresso *interno* di maturazione degli organi riproduttori si rende osservabile anche *esternamente* per *le variazioni di colore* dell'animale. La *Schistocerca peregrina* alata dapprincipio è tinta vagamente in rosso; questo colore passa poi affatto gradatamente ad un rosso più scuro, poi al bruno rosso, al bruno giallo e finalmente al *giallo puro.* Künkel d'Herculais (2) ha pel primo investigato scientificamente questo processo della *Schistocerca peregrina:* L. Brüner (3) ha fatto osservazioni del tutto simili sulla *Schistocerca paranensis* del sud America. Come si possa spiegare questo cambiamento di colore non è ancora accertato, ma si può ritenere per certissimo che colla comparsa del color giallo è raggiunta la *maturità sessuale e che quindi il colore delle cavallette forma un criterio sullo stato degli organi riproduttori.*

Brüner ha constatato che la cavalletta argentina *(Schistocerca paranensis) sverna allo stato di insetto alato e poi diviene sessualmente matura,* e che *quindi passano ancora circa 7 a 9 mesi dalla nascita delle ali alla riproduzione.* Secondo le comunicazioni di Lallement e di Künkel d'Herculais si deve fare la stessa supposizione per le *Schistocerca peregrina,* che capitano in primavera nell'Algeria, quantunque a questo riguardo manchino tuttora *constatazioni dirette.* Ora però Vosseler ci informa su una osservazione, fatta in Usambara, *che non è d'accordo con questa supposizione.* Gli sciami di cavallette che vennero osservati nell'Usambara occidentale il 20 e 22 febbraio erano composte, pel 10 %, *di individui gialli.* Secondo le vedute di Vosseler questi sciami derivavano sicuramente da nova deposte in un punto della steppa, nel quale le cavallette (madri) eran giunte tra il 13 e il 16 dicembre 1903 ed il *4 febbraio 1904 avevano completato il loro sviluppo larvale.* In un secondo caso venne osservato il 7 marzo uno sciame, nel quale *il 3 al 5 % degl'individui era colorato in giallo.*

(1) *L. c.*, pag. 42.
(2) Künkel d'Herculais: *Le Criquet pèlerin* « Compt. Ren. Soc. Biolog. ». Paris, 1892, pag. 56 e 57.
(3) *L. c.*, pag. 9 a 11.

Perciò la maturità sessuale dovrebbe, così pensa Vosseler, *arrivare, nell'Africa orientale, notevolmente più presto che in Algeria,* cioè 15 e 20 giorni dopo che gli insetti son divenuti alati. D'altra parte Vosseler osserva in seguito (pag. 331): « *Sarebbe certo che le schiere figlie non si sarebbero riprodotte sul plateau della montagna;* non si è potuto stabilire se esse siansi trasferite *in un'altra parte qualsiasi* per deporre le uova, poichè gli ultimi sciami furono veduti in Usambara alla fine di marzo e così si dileguò ogni traccia di loro ulteriori vicende ».

Con ciò siamo giunti di nuovo alla questione, la cui soluzione presenta evidentemente per *tutte* le cavallette africane la maggiore difficoltà: *quale è il ciclo vitale delle cavallette alate?* Maturano esse, sessualmente, poche settimane dopo che hanno acquistato le ali e danno così una seconda generazione *sul luogo?* O la seconda generazione *ha per avventura origine in una « permanent breeding region »* – in una regione di riproduzione permanente – nella quale immigrano gli sciami figli? O si riducono questi in speciali *quartieri d'inverno,* donde, in primavera, irrompono di nuovo, in modo che le schiere che compaiono al principio della primavera, *nient'altro sono che le schiere figlie « Tochterschwärmen » che soltanto dopo molti mesi sono divenute sessualmente mature?* A tale domanda non possiamo ancora rispondere nemmeno per la *Schistocerca peregrina,* e Vosseler accenna con ragione come sia inutile per mancanza di dati in proposito « esprimere delle congetture colle quali non si rende servizio alcuno alla scienza » (pag. 340). Parimenti non si può stabilire il luogo d'origine delle *schiere madri,* che nel novembre e dicembre capitano in Usambara, nè si può scoprir nulla sul soggiorno e sulle vicende ulteriori delle *schiere figlie* che colà nascono. È naturale che *un solo* ed anche *più* osservatori a nulla possono riuscire in proposito, ma che la completa illuminazione del problema delle cavallette sia da attendersi solo da una *consostanziale organizzazione* per le ricerche sulla loro biologia e che abbracci tutto il territorio interessato.

Vosseler ha compiuto profonde osservazioni sul *modo di vivere* della *Schistocerca* tanto in libertà quanto in prigionia (pag. 332 e ss.): « *le larve* cominciano ad emigrare già nel *primo stadio,* anzi nei primi giorni di vita; esse procedono con straordinaria vivacità in ranghi serrati: col tramontare del sole sospendono la marcia e *pernottano* per lo più in schiere compatte. La *direzione* della marcia è regolata a *capriccio,* conservata per un tempo più o meno lungo e *cambiata*

senza motivo apparente: solo per eccezione è mantenuta costante per lungo tempo.

Le schiere alate, prima che siano *atte alla riproduzione*, compiono *due specie distinte di voli:* il *volteggiare* degl'individui più precoci sui rimanenti della stessa età ed il *girovagare* a piccola distanza in *direzione arbitraria*. La designazione di « Frasschwärme » – schiere pascolanti – che Sander ha proposto per questi giovani delle schiere di *Schistocerca rosso-rosa* non è felicemente scelta secondo Vosseler (pag. 336) perchè per queste schiere non vale più di ogni altra cosa la ricerca del cibo, ma piuttosto abbandonano le regioni ricche di nutrimento per portarsi in regioni sterili: quindi le chiameremo, con Vosseler, « Tochterschwärme » – schiere figlie –. Il diritto di libero domicilio (« Freizügkeit ») delle cavallette rosso-rosa « cessa gradatamente col principiare della colorazione gialla, cioè colla maturità sessuale, che le guida su vie prestabilite », la cui meta purtroppo è tuttora ignorata. Tutti i viaggi ed i voli a distanza vengono intrapresi *col vento*, i *voli locali* possono aver luogo con *calma di vento*. Vosseler è del parere che la tendenza a volare *col vento* sembri essere *proprietà comune a tutte le cavallette migratrici:* essa *è forse*, per meglio dire, la condizione fondamentale per la riuscita delle migrazioni e dei corsi delle migrazioni. « Non possiamo qui maggiormente addentrarci nel tanto importante e tante volte discusso problema *del volo di migrazione:* osserveremo solo che Vosseler in base alle proprie osservazioni fatte sugli sciami di *Schistocerca* nell'Africa Orientale Tedesca, ha *decisamente rigettato* l'ipotesi di Sander che in esso intervenga il *principio del cerco volante* ».

Nemici naturali. — Fra i *vertebrati*, gli *uccelli* sono da considerarsi come acerrimi nemici, come delle altre cavallette, anche della *Schistocerca;* nell'Usambara ovunque vennero osservate cavallette, vennero osservati stormi di uccelli. Più particolarmente Vosseler rammenta (pag. 361) le *cornacchie dallo scudo (Scildkräken)*, la *poiana*, il *marabù;* le *cicogne nere* sulla montagna; il *marabù, un uccello di palude*, la *gallina faraona*, un *corvo cornuto somigliante al tacchino* (Bucorax cafer) nella steppa.

Fra gli *invertebrati* Vosseler ha potuto accertare nell'Usambara solo pochi nemici e parassiti dello *Schistocerca;* egli menziona solo una *mosca* (verisimilmente una *Tachyra*), le cui larve vivono nelle cavallette. Secondo le osservazioni di Künkel d'Herculais in Algeria le larve di due specie di *mosche (Idia lunata Fab.* e *Anthornya cana*

Mang.) vivono, nutrendosene, nei pacchetti d'uova delle *Schistocerca;* vengono inoltre accertate come parassite delle cavallette più sorta di *Sarcophaga,* le cui larve si sviluppano nel corpo di quelle.

Metodi di lotta. — Mi attengo qui di nuovo all'esposizione di Vosseler, che in Usambara ha fatto delle ricerche sistematiche; non conosco altre pubblicazioni in proposito. *Dalla raccolta e dalla distruzione delle uova* Vosseler non si aspetta nessun *resultato,* allo stato attuale delle cose nell'Africa orientale tedesca, nella lotta contro la *Schistocerca.* In primo luogo manca per questa un servizio di informazioni organizzato, per mezzo del quale si possa subito accertare il luogo ove vengono deposte le uova, contrassegnarlo e comunicarne la posizione ad un posto centrale; in secondo luogo anche quando siansi dissotterrate le uova non si raggiunge un resultato pari al lavoro spesovi. Anche il cercare di raccogliere i pacchetti d'uova per mezzo di negri, stabilendo dei premi, dovrebbe naufragare contro la ben nota indolenza di quella razza.

Lo *stato larvale* presenta in qualunque caso l'occasione migliore e più sicura per la lotta, come già è stato dimostrato nel Sud-Africa. Per distruggere le *giovanissime* larve (1°-3° stadio) i *mezzi chimici* sono preferibili ai *meccanici:* questi richiedono un maggior dispendio di lavoro, non sono così razionali quanto quelli e per di più non si possono applicare nelle piantagioni.

La prova fatta con *soluzioni di sapone al 3 %* (1) hanno dato buoni resultati contro le larve del 1°-3° stadio. Si suppone: 1° che si operi il *mattino assai per tempo,* fra le 6 e le 7; 2° che le larve vengano *irrodate completamente,* e se del caso, ripetutamente. *Soluzioni più deboli* non *danno resultati sicuri.* L'irrorazione si fa per le cavallette che si trovano sul terreno, con *innaffiatoi* muniti di *spruzzatoio* a *fori minuti;* per arrivare alle cavallette arrampicate in alto sugli arbusti si adopera il *grande spruzzatore da giardinieri.* Si economizza assai nell'uso delle soluzioni adoperando le *irroratrici* comunemente usate per gli insetticidi liquidi (poltiglia bordolese ed altro), che presentano inoltre il vantaggio di poter raggiungere con egual facilità gli insetti in mezzo all'erba come quelli che si trovano a 3-4 m. di altezza; adoprando però tali apparecchi si consigliano *soluzioni alquanto*

(1) Kg. 0,5 di sapone marmorato bleu e di sapone giallo in 18-20 litri di acqua. Il sapone si scioglie più rapidamente raspandolo e sciogliendolo prima in una certa quantità d'acqua riscaldata allungandolo poi con acqua fredda.

più forti (al 4-6 %) ed in più si deve ripetere, quando sia possibile, l'irrorazione o adoperare un *bocchino di apertura più larga.* Non si è potuto provare l'efficacia del sapone contro saltellatori *più vecchi* che al principio della quarta età. Vosseler tuttavia è convinto che le soluzioni più forti, convenientemente impiegate, servano anche fino all'ultima muta e durante la stessa. Contro le cavallette alate bisogna impiegare altri metodi (vedi più avanti).

Vennero pure usati nell'Usambara i *metodi meccanici:* in un caso uno sciame di cavallette venne quasi distrutto *battendolo* con bastoni e con rami fronzuti, il poco che ne restò sbandato fra l'erba venne a poco a poco sospinto contro *un ammasso di materie combustibili* ammucchiato nel frattempo e nel quale cercava un nascondiglio ed ivi distrutto col *fuoco.* Il *sospingere* i saltellatori contro *un qualsiasi ostacolo* costituisce un principio assai efficace: gli sciami vengono adagio adagio cacciati contro delle fosse a pareti verticali (di lamiera o di stoffa liscia), innanzi ed entro alle quali vengono uccise percuotendole o colmando le fosse. Si combinano specialmente le cose in modo da disporre una parete liscia sul lato della fossa, che sta di fronte a quello che guarda verso le cavallette, alla cui distruzione si procede irrorandole con soluzioni velenose (di sapone). Vosseler dà una chiara descrizione di alcuni casi in cui tale combinazione dei metodi è stata impiegata con successo; il fatto che i saltellatori si arrampicano su ogni tronco, su ogni stelo, su ogni arbusto, o cercano di nascondersi sotto l'erba, sicchè in parte restano indietro, costituisce una difficoltà e talvolta, per la durezza del terreno, è impossibile scavare le fosse. Però in ogni caso anche in condizioni assai difficili, secondo l'opinione di Vosseler, ci si può accomodare in una qualche maniera, senza notevole consumo di fatica e di danaro.

Di gran lunga più difficile, anzi in parte senza speranza di riuscita, è la lotta *contro le schiere alate:* un tentativo fatto appunto in questo senso impiegando una soluzione di *arsenito di soda,* colla quale si era aspersa tutta intorno la vegetazione, diede risultato negativo: prima che gli animali ne avessero mangiato, una pioggia violenta aveva asportato completamente il veleno; del resto ci si limita a spaventare le schiere sopravvenienti con fumate o con ogni specie di rumore, ciò che non costituisce propriamente una lotta.

Vosseler così riassume (pag. 354) le ricerche fatte nell'Usambara:

1° La distruzione delle cavallette è vantaggiosa e facile al massimo grado *durante il primo o secondo stato larvale.*

2° La *soluzione di sapone* al 3-6 % uccide i saltellatori fino al principio del quarto stadio; assai probabilmente serve ancora più tardi e va somministrata con un annaffiatoio o pompa irroratrice.

3° La *distruzione meccanica* si fa *cacciando ed accumulando* gli animali contro degli ostacoli ed *accoppandoli*. Le *fosse* di m. 50×50-60 non bastano da sole: esse debbono esser provvedute, sul lato opposto a quello che guarda le cavallette, anche di una *parete liscia*, che può esser fatta con latte da petrolio tagliate, o con lamiere, oppure in *tessuto* forte che sia inferiormente tenuto fermo con terra, e munito superiormente di una striscia, alta circa 7 cm., di tela cerata: detta parete è in tutto alta circa 50 cm., e tenuta ritta con dei puntelli.

4° L'uso delle fosse viene vantaggiosamente *collegato* all'uso dei *veleni*, soluzione di sapone od altro materiale da spruzzare sui saltellatori. La lunghezza delle fosse ed eventualmente il loro numero si stabilisce a seconda della quantità di quelli.

5° Contro gl' *insetti alati*, solo nelle *giornate non piovose* si possono impiegare *i veleni che agiscono internamente;* in genere questi si devono cacciare con fumate e mezzi rumorosi.

6° Le ore più favorevoli per irrorare le larve *con veleni di contatto* sono quelle del *primo* mattino; per cacciarle però quelle del pomeriggio sul tardi; col primo metodo bisogna fare attenzione a disturbare gli sciami quanto meno è possibile, col secondo bisogna procedere assai adagio; la troppa fretta ha per risultato di separare le schiere o di farle rimanere ferme.

In merito ai veleni per uso esterno, specialmente alle *soluzioni di arsenico*, Vosseler opina che il *sapone* sia preferibile a causa della sua innocuità; in ogni caso non sarebbe opportuno abbandonare questi mezzi ad una malintesa diffamazione finchè rimangono innocui nell'uso. Se si potesse, nella lotta contro le cavallette, riconoscere soprattutto dei vantaggi ai veleni agenti internamente, indubbiamente essi non sarebbero in proporzione cogli inconvenienti che, secondo ogni previsione, sarebbero doppiamente sentiti nella colonia. Si deve però all'incontro accennare che l'efficacia della soluzione di sapone contro le *larve negli stadi più avanzati non è stata ancora provata* e che l'impiego combinato della battuta in *grosse proporzioni* sui terreni più diversi dovrebbe essere impossibile o almeno non redditivo. Oltre a ciò è stata riportata in questi ultimi anni la dimostrazione delle possibilità di poterci servire dell'arsenico su grandi estensioni senza notevoli

danni; anzi il pericolo che ne deriva vien anche notevolmente diminuito, purchè ci si serva soltanto di soluzioni *pronte per l'uso.*

Quanto all'uso dei funghi delle cavallette, Vosseler s'è mostrato sull'argomento assai scettico fino nel 1905 (*l. c.*, pag. 357 e ss.); anzi dà in proposito un giudizio che due anni più tardi integrò in modo da affermar cosa molto problematica si potesse parlare in favore dell'ulteriore coltivazione del fungo (1). Quest'opinione, come già fu detto più sopra (pag. 383), venne di recente pienamente *confermata* da altri.

*
* *

Se, per concludere, diamo un'occhiata alle nostre cognizioni sulle cavallette africane dobbiamo ammettere pienamente prima di tutto che *attualmente siamo assai scarsamente illuminati sulla loro storia naturale.* Se anche nei singoli casi si è già cominciato a ricercare su tale flagello in Africa, come per l'opera di Sander nell'Africa tedesca sud-occidentale, per opera del « Central Locust Bureau » nell'Africa meridionale e per l'opera di Vosseler nell'Africa orientale tedesca, è tuttavia certo che siamo appunto solo *al principio* e che, soprattutto, riguardo alle singole specie non siamo nemmeno *a questo punto:* così per esempio nulla sappiamo sul *Pachytilus migratorioides* che è specialmente della maggiore importanza per le colonie tedesche (Togo, Africa orientale, verisimilmente anche Kamerun) e lo stesso deve dirsi sulla comparsa della « red winged locust » *(Acridium septemfasciatum)* nell'Africa orientale tedesca.

Non può rimaner dubbio di sorta che uno studio efficace delle cavallette in ogni singolo particolare non possa essere effettuato che *sul posto* da uomini competenti, sovvenuti da una speciale organizzazione, poichè solo dove così si è fatto (come nel Nord-America, in Argentina, nel Sud-Africa) a qualche cosa si è giunti effettivamente. Ma poichè nelle nostre colonie tedesche non siamo giunti ad un servizio veramente organizzato di ricerche dobbiamo per ora utilizzare il materiale e le ricerche *incidentalmente* raccolti dai *singoli* che si interessano di questo argomento (2). Ammetto che così si potrebbero già

(1) *Der Pflanzer*, III, 1907, pag. 112.

(2) Uno studio accurato delle cavallette deve esser impiantato anche nelle nostre Colonie di dominio diretto, tra le quali specialmente l'Eritrea, ed oggi la Libia, sono afflitte spesso dai danni delle cavallette. *N. d. T.*

risolvere diversi quesiti, ma occorrerebbe, come è chiaro senz'altro, *una più larga cerchia di cooperazione* che dovrebbe riunire il materiale necessario. Non manca certo l'interessamento al problema delle cavallette: Vosseler accentua espressamente (*l. c.*, pag. 396) che molti residenti ed impiegati coloniali sono propensi ad una collaborazione, ma che assai spesso ha udito esprimere da essi il timore di *non potere dar nulla di nuovo.* Essi ignorano dunque evidentemente quanto scarsa sia tuttora la nostra conoscenza del problema delle cavallette; essi non immaginano che per molti luoghi neppure una volta si è conosciuta la *specie* comparsa in un dato luogo; che siamo tuttora insufficientemente edotti sulla *diffusione della singola specie*, che specialmente della *biologia* di una specie *(Pachytilus migratorioides)* nulla sappiamo e che di *nessuna specie particolarmente* ci è del tutto chiaro il ciclo vitale dell'individuo. Quindi *qualsiasi esemplare raccolto e importante per la determinazione della specie, cui può appartenere, e della diffusione geografica, qualsiasi osservazione è bene accetta per la integrazione delle nostre conoscenze biologiche* che formano, evidentemente, la base di ogni razionale metodo di lotta; e perciò nessuno che abbia occasione di venire a contatto colle cavallette dovrebbe omettere di raccoglierne alcuni esemplari e di scrivere le proprie osservazioni. Come conclusione dò ancora alcune brevi istruzioni per osservare e raccogliere le cavallette che probabilmente saranno bene accette a parecchi che non fossero versati in tale materia (1):

Le cavallette adulte (alate) si conservano semplicemente *secche* ed impaccate in cartoni, rotoli o tra l'ovatta; possono conservarsi pure in alcool (non meno dell'85 %): le *larve* (« Hupfer » = saltellatori) e le *uova* devono essere conservate in *alcool* perchè secche si raggrinzano troppo. Larve ed uova formano un materiale *assai desiderato;* si conservi ogni *pacchetto d'uova* isolatamente in una piccola boccia, quando sia possibile, e *d'ogni stadio larvale* si raccolgano più esemplari.

Si deve unire *l'indicazione precisa del luogo e della data di raccolta e il nome del raccoglitore.*

Dott. W. La Baume

(Continua) *Trad.* A. Moreschini.

(1) Le istruzioni che il dott. La Baume dà ai coloni dei Possedimenti africani tedeschi, valgono anche per i coloni delle nostre Colonie africane. *(N. d. T.)*

CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA FORESTALE DELLA LIBIA

NOTA I. — Le specie arboree.

Le cognizioni, che si hanno sulla flora forestale della Libia si limitano a quelle di carattere botanico-sistematico, dovute ad esplorazioni di botanici-raccoglitori e di viaggiatori; per cui esse, se fanno conoscere in modo quasi esatto da quali specie arboree è popolata la vasta regione, non dànno d'altra parte che notizie incomplete sullo stato forestale. Sembra quasi certamente che manchino vere e proprie consociazioni arboree, se si eccettuano quelle ad ulivi dell'altopiano della Cirenaica e quelle a palme dattilifere delle oasi, e si sa pure che la vegetazione arborea è limitata alle oasi e ai contorni di esse, mentre manca nei terreni interposti, occupati solo da formazioni vegetali desertiche prevalentemente annue, eccezionalmente perenni (formazioni a sparto, ecc.). Di conseguenza la produzione del legname è scarsa e appena sufficiente ai bisogni locali, anche perchè influiscono sulla vegetazione arborea tutti quegli elementi, che caratterizzano le flore tropicali desertiche e cioè vegetazione ridotta, quasi cespugliosa, con accrescimenti lentissimi, tronchi contorti per sostituzione di vetta o arresti di vegetazione, dovuta ai venti caldi asciutti, alle cavallette o ad altre cause nemiche.

La flora in genere risente della mancanza di caratteri topografici e climatici propri della regione, essendo questa nel suo complesso più una divisione politica che naturale. Per cui mancando una flora caratteristica, mancano piante peculiari, che infatti sono limitate:

a 12 endemismi per la Tripolitania;
a 44 » » la Cirenaica;
a 2 » » la Marmarica;
a 1 » » la Tripolitania e Cirenaica.

Gli elementi costitutivi della flora provengono o dal sud (tipi sahariani) o dall'ovest (tipi prevalentemente mediterranei) o dall'est (tipi mediterranei asiatici) e in complesso ammontano a 600 fra specie e varietà. Questa cifra dimostra la povertà botanica della regione, poichè l'Italia ad esempio, che ha una superficie cinque volte minore, conta invece circa sette mila fra specie e varietà.

Fra la flora dell'Italia e quella della Libia vi è una grande affinità; infatti, secondo *Durand* e *Barratte,* la Tripolitania ha comune con l'Italia il 61 % di specie e la Cirenaica il 69 %; la prima ha una flora che oltre degli elementi mediterranei risente anche di quelli desertici, la seconda invece ha una flora essenzialmente mediterranea.

*
* *

In base alle cognizioni che presentemente si hanno sulla flora della Libia, faccio seguire un elenco delle piante forestali di quella colonia, distinto per le varie regioni e confrontato con la flora italiana. Trattasi di un lavoro di compilazione e come tale deve essere inteso, ma non credo che sia del tutto inutile, specialmente in questo momento.

Con l'indicazione data di piante forestali ho compreso non solo le piante legnose, ma pur anche quelle che all'arte forestale possono dare aiuto, per raggiungere il fine che essa si propone.

1° Piante comuni alla Tripolitania e all'Italia:

1. *Ampelodesmos tenax* Lk.
2. *Calycotome spinosa* Lk.
3. *Chamaerops humilis* L.
4. *Imperata cylindrica* P. B.
5. *Lycium afrum* L.
6. *Ononis diffusa* Ten.
7. » *variegata* L.
8. *Phragmites communis* Trin.
9. *Pulicaria sicula* Moris.
10. *Solanum sodomaeum* L.
11. *Tamarix gallica* L.

2° Piante della Tripolitania che non si rinvengono spontanee in Italia:

1. *Acacia tortilis* Hayne.
2. *Calotropis procera* Dryand.
3. *Lycium arabicum* Schweinf.
4. *Maerua crassifolia* Forsk.
5. *Pistacia atlantica* Desf.
6. *Retama Retam* var. *Duriaei* Letourn.
7. *Stipa tenacissima* L. (non Ucria).
8. *Tamarix articulata* Vahl.

3° Piante comuni alla Cirenaica e all'Italia:

1. *Ammophila arenaria* Lk.
2. *Anagyris foetida* L.
3. *Anthyllis Barba-Ioris* L.
4. *Arbutus unedo* L.
5. *Capparis rupestris* S. et S.
6. *Cistus incanus* L.
7. » *parviflorus* Lam.
8. » *salvifolius* L.
9. » *villosus* L.
10. *Clematis cirrosa* L.
11. *Euphorbia dendroides* L.
12. *Hedera helix* L.
13. *Juniperus phoenicea* L.
14. *Lonicera etrusca* Santi.
15. *Ononis antiquorum* L.
16. » *natrix* L.
17. *Pentapera sicula* Klotz.
18. *Phillyrea media* L.
19. *Pinus halepensis* Mill.
20. *Poterium spinosum* L.
21. *Quercus ilex* L.
22. *Rhamnus alaternus* L.
23. *Rubus ulmifolius* Schott.
24. *Smilax aspera* L.
25. *Spartium junceum* L.
26. *Viburnum tinus* L.
27. *Alnus glutinosa* L. (dubbia).
28. *Pistacia terebinthus* L. (dubbia).
29. *Quercus coccifera* L. (dubbia).

4° Piante della Cirenaica che non si rinvengono spontanee in Italia:

1. *Asparagus stipularis* var. *brachyclados* Boiss.
2. *Daphne jasminea* Sibth. et Sm.
3. *Ephedra alte* C. A. Meyr.
4. » *campylopoda* C. A. Meyr.
5. *Genista acanthoclada* D. C.
6. *Tamarix bonnopaea* I. Gay.

5° Piante comuni alla Tripolitania, alla Cirenaica e all'Italia:

1. *Asparagus stipularis* Forsk.
2. *Ceratonia siliqua* L.
3. *Ficus carica* L. (1).
4. *Laurus nobilis* L.
5. *Limoniastrum monopetalum* Boiss.
6. *Lycium europaeum* L.
7. *Lygeum spartum* L.
8. *Myrtus communis* L.
9. *Nerium oleander* L.
10. *Olea europaea* L.
11. *Periploca lerigata* Ait.
12. *Pistacia lentiscus* L.
13. *Phragmites vulgaris* var. *isiaca* (Del.).
14. *Rhus oxyacantha* Cav.
15. *Ricinus communis* L.
16. *Rosmarinus officinalis* L.
17. *Ruta chalepensis* var. *bracteosa* D. C.
18. *Stipa gigantea* Lag.
19. *Thymelaea hirsuta* Endl.
20. *Zizyphus lotus* Lam.

6° Piante comuni alla Tripolitania e alla Cirenaica, che non si rinvengono spontanee in Italia:

1. *Calycotome intermedia* Presl.
2. *Phoenix dactylifera* L.
3. *Retama retam* Webb.

7° Piante comuni alla Marmarica e all'Italia:

1. *Ononis sicula* Guss.

8° Piante della Marmarica che non si rinvengono spontanee in Italia:

1. *Ebenus Armitagei* Schweinf.

9° Piante comuni alla Cirenaica e Marmarica, che non si rinvengono spontanee in Italia:

1° *Rhamnus oleoides* var. *libyca* Aschers. et Schweinf.

(1) Si trova anche nella Marmarica.

10° Piante del Fezzan che non si rinvengono spontanee in Italia:

1. *Acacia Seyal* Dehle.
2. *Alhagi maurorum* Medic.
3. *Capparis galeata* Fres.
4. *Cassia obocata* Collad.
5. *Ephedra alata* Decaisne.
6. *Hyphaene* sp. (1).

Non esistono specie arboree endemiche della Tripolitania e della Cirenaica. Nel Fezzan la flora forestale poverissima è esclusivamente costituita da elementi meridionali e come tale non ha alcuna affinità con la nostra.

Per avere una idea ancora più completa sulla vegetazione arborea della Libia e sulle affinità con la nostra flora, specialmente per quanto riguarda la Cirenaica, non mi sembra inutile indicare le piante legnose da frutto e da ornamento introdotte e coltivate nelle varie regioni.

Fra le altre ricorderò:

1. *Acacia arabica,* T. F. K. (2).
2. » *farnesiana,* T. C.
3. *Agave americana,* T. C.
4. *Amygdalus communis,* T. C. F. K.
5. *Armeniaca vulgaris,* T. C. F. K.
6. *Celtis australis,* T.
7. *Ceratonia siliqua,* T. C. M.
8. *Citrus spec.* et var. pl., T. C.
9. *Cydonia vulgaris,* T. C.
10. *Eriobotrya japonica,* C.
11. *Ficus carica,* T. C.
12. *Juglans regia,* C.
13. *Malus communis,* T. C.
14. *Morus alba,* T. C.
15. » *nigra,* T.
16. *Persica vulgaris,* T. C. F. K.
17. *Pinus pinea,* T. C.
18. *Pirus communis,* T. C.
19. *Pistacia atlantica,* T.
20. » *vera,* T. C.

(1) Ne esistono poche piante.
(2) T. = Tripolitania; C. = Cirenaica; M. = Marmarica; F. = Fezzan; K. = Kufra.

21. *Prunus domestica,* T. C. F.
22. *Punica granatum,* T. C.
23. *Salix babylonica,* C.
24. » *safsaf,* C.
25. *Schinus molle,* T.
26. *Tamarix articulata,* T.
27. *Zizyphus sativa,* T. C.
28. » *spina-Christi,* T. C. F.

La coltivazione di queste piante è limitata alle oasi e perciò presuppone la irrigazione o la presenza di acque nel sottosuolo e il riparo naturale o artificiale contro i venti desertici.

L. Senni
Sottispettore forestale.

IGIENE DEI PAESI CALDI

(Continuazione, vedi fasc. N. 7).

CAPITOLO V.

Sommario. — Cenni sulle più importanti malattie infettive e parassitarie dei paesi caldi: malaria, malattia del sonno, febbre gialla, peste, colera, dissenteria, diarrea cronica dei paesi caldi, febbre ricorrente, kala-azar, dengue, filariosi, bilarziosi, verme di Guinea, beriberi, lebbra, pian, bottone d'Oriente, piede di Madura.

Malaria. — La malaria, nota anche sotto il nome di *paludismo* o *infezione palustre,* è una delle malattie più diffuse sulla superficie terrestre. Sconosciuta soltanto nei paesi freddi, ha numerosi e vasti focolai nelle regioni temperate ed è diffusissima nei paesi caldi.

Il *caldo* e l'*umidità* ne favoriscono notevolmente la comparsa e lo sviluppo. La sua distribuzione geografica dimostra, già di per sè, la grande influenza della temperatura, e nei paesi a clima temperato nei quali esiste, essa non si manifesta mai o quasi mai durante l'inverno, ammenochè non si tratti di recidive. L'influenza dell'umidità è ancora più spiccata: la malaria infatti si riscontra quasi esclusivamente nei luoghi umidi, in prossimità di acque stagnanti, di laghi,

di fiumi e specialmente nei luoghi paludosi, ed è più frequente nelle annate di piogge abbondanti che in quelle di siccità.

Anche lo stato di coltivazione del suolo, l'altezza e la popolazione influiscono sulla diffusione della malaria, che colpisce maggiormente le campagne incolte, in pianura, i casolari sparsi e i piccoli villaggi, mentre è più rara nei luoghi ben coltivati, in collina, nelle grosse borgate e in città.

La malaria non è già dovuta, come si è per molto tempo creduto, e come il suo nome parrebbe indicare, a miasmi dell'aria, ma alla presenza nel sangue di numerosissimi microscopici parassiti, che attaccano e distruggono i globuli rossi, a spese dei quali si accre-

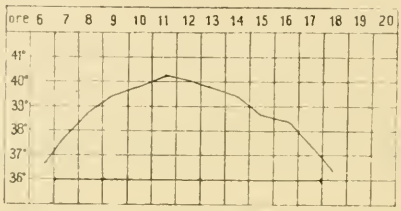


Fig. 7. — Accesso di febbre intermittente di media intensità: durata 12 ore.

scono e si moltiplicano, provocando uno stato morboso la cui manifestazione principale, più saliente è la *febbre*.

La febbre malarica tipica è *intermittente*, sopravviene cioè ad *accessi*, separati da intervalli nei quali la temperatura del corpo ritorna normale. Gli accessi hanno una durata variabile, a seconda della loro gravità, da poche ore sino a dodici ore e più, e comprendono tre stadi distinti: del *brivido*, del *calore* e del *sudore*.

Lo stadio del brivido, che può talvolta (raramente) anche mancare, segna l'inizio dell'accesso: il malato prova un malessere generale, un senso di freddo che va facendosi rapidamente intensissimo, è scosso da brividi, batte i denti, ha la pelle d'oca; questo periodo dura in media una o due ore, e già in esso il termometro dimostra che vi ha una notevole elevazione termica. A poco a poco i brividi cessano, il senso penoso di freddo va attenuandosi e subentra una sensazione di gran calore, accompagnata da sete ardente e, molto spesso, da forte mal di capo: la pelle è scottante e la temperatura del corpo raggiunge i 40-41 gradi e non di rado anche di più. È

questo lo stadio del calore, che si prolunga in media per 3-5 ore, ed è seguito da una abbondantissima, profusa sudorazione, la quale riconduce la temperatura al suo grado normale e perfino al disotto, e segna la fine dell'accesso (fig. 7).

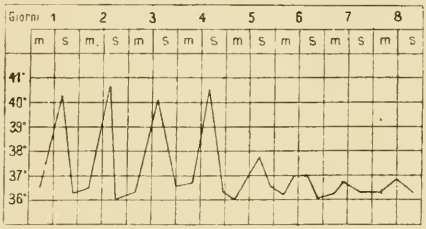


Fig. 8. — Tipo di febbre intermittente quotidiana (quattro accessi).
Dalla mattina del 5° giorno si comincia la somministrazione di chinino.

Un accesso di febbre malarica non è mai unico, ammenochè non s'intervenga prontamente con una energica cura e, bene spesso, malgrado questa; ma è seguito da altri accessi simili che si ripetono regolarmente ad intervalli di uno, due o tre giorni. Si hanno così tre tipi diversi e distinti di febbri intermittenti: la *quotidiana*, la *terzana* e la *quartana*.

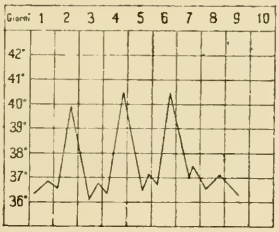


Fig. 9. — Tipo di febbre terzana (tre accessi).

Nella febbre intermittente quotidiana si ha un accesso ogni giorno; esso comincia per lo più al mattino e finisce verso sera, per ripetersi all'indomani nelle stesse ore (fig. 8).

Nella febbre terzana gli accessi si susseguono un giorno sì ed uno no, cioè ogni nuovo accesso avviene nel terzo giorno rispetto al precedente: di qui il nome di terzana (fig. 9).

Nella febbre quartana fra un accesso e l'altro vi sono due giorni interi di intervallo; il secondo accesso avviene quindi nel quarto giorno (fig. 10).

Che si tratti dell'uno o dell'altro tipo di febbri intermittenti, gli

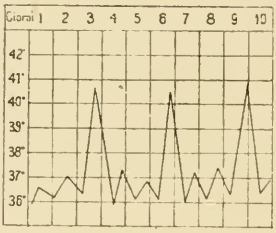


Fig. 10. — Tipo di febbre quartana (tre accessi).

accessi si presentano con gli stessi caratteri, tanto che dal primo non si può affatto giudicare – senza praticare l'esame del sangue, non sempre possibile – a quale tipo esso appartenga e quando dunque sopravverranno i successivi. Del resto dal punto di vista della cura, ciò non ha importanza, nè converrebbe aspettare l'evoluzione della

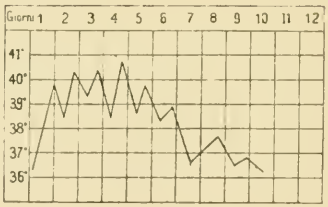


Fig. 11. — Tipo di febbre malarica continua o remittente. La somministrazione di chinino cominciata il 6° giorno riconduce gradatamente la temperatura al grado normale.

malattia per accertarsene; occorre invece agire subito nel modo che vedremo.

Le febbri malariche intermittenti dominano soprattutto nei paesi temperati, presentano di rado caratteri di speciale gravità e cedono anzi abbastanza facilmente al chinino, soprattutto se usato presto e largamente.

Più grave è invece un altro tipo di febbre malarica, detto *remittente* o *continuo* perchè in esso la temperatura si mantiene continuatamente febbrile, interrotta soltanto da remissioni più o meno pronunciate, ma non mai tali da ricondurla alla norma (fig. 11).

Il suo inizio è molto diverso da quello degli accessi di febbre intermittente: il brivido manca o è leggero e di breve durata, la temperatura sale lentamente sì da impiegare 10-12 ore per arrivare al suo massimo (fig. 12). Il mal di capo è più intenso ed è assai frequente il vomito bilioso. Il malato è molto abbattuto e dà, nel suo aspetto l'impressione di maggior gravità.

La durata della febbre malarica continua è molto variabile a seconda che sia convenientemente curata o no: lasciata a sè, può

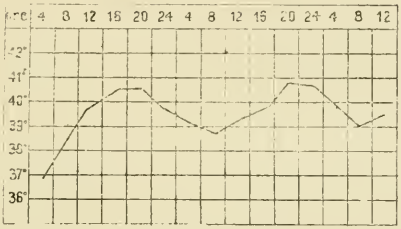


Fig. 12. — Febbre malarica continua o remittente tracciato di due giorni (la temperatura è presa ogni 4 ore).

aggravarsi al punto da determinare la morte; curata energicamente col chinino, in pochi giorni cede e la convalescenza è assai rapida: le ricadute però sono facili ed occorre perciò insistere a lungo sulla somministrazione del chinino anche dopo la scomparsa della febbre.

Questo tipo di febbre malarica è specialmente diffuso nelle regioni calde – sì da aver ricevuto anche il nome di *febbre tropicale, febbre dei paesi caldi* – e costituisce il maggior ostacolo alla acclimatazione.

Oltre alle febbri intermittenti e continue che abbiamo brevemente descritte, ne esistono altre, estremamente gravi e talora anche mortali, che hanno appunto ricevuto il nome di *febbri malariche perniciose.*

Si tratta di febbri – fortunatamente assai rare fra noi, meno rare invece nei paesi caldi – che sopravvengono ad accessi, e che devono la loro gravità all'accentuarsi oltre misura di un sintomo o di un gruppo di sintomi, fino al punto di oltrepassare talvolta il limite di resistenza dell'organismo, e di determinarne perciò la morte.

Gli accessi di febbri perniciose possono essere molto diversi a

seconda della prevalenza dell'uno o dell'altro ordine di sintomi: i principali sono i seguenti:

Accesso comatoso, nel quale predominano i sintomi nervosi; il malato ha febbre altissima, violento mal di capo, forte delirio, grave prostrazione; sopravviene quindi il *coma*, che è uno stato di profondo assopimento, con abolizione della coscienza, della sensibilità e della motilità; si ha spesso perdita involontaria delle urine e delle feci.

Questo accesso termina non di rado con la morte, ma può in qualche caso fortunato risolversi rapidamente come per incanto, proprio come si risolve un accesso di febbre intermittente, e il malato, che la sera prima sembrava in pericolo imminente, si trova alla mattina dopo senza febbre e soltanto con una sensazione di grande stanchezza. Non bisogna però fidarsi, ma stare in guardia e provvedere subito energicamente.

Accesso algido, molto grave, caratterizzato dall'abbassamento della temperatura di uno o più gradi sotto la normale; la pelle è fredda e bagnata d'un sudore viscido.

Accesso diaforetico, in cui l'eliminazione del sudore propria dello stadio terminale è così abbondante e prolungata da provocare un soverchio indebolimento del malato e da costituire un serio pericolo.

Accesso coleriforme; in questo compaiono, sì nello stadio del brivido che in quello del calore, dei sintomi simili a quelli del colera: vomiti, diarrea molto liquida e molto abbondante, crampi ai polpacci: le feci non hanno però mai l'aspetto di acqua di riso come nel vero colera.

Accesso gastralgico, assai più raro degli altri, e caratterizzato da dolori violentissimi in corrispondenza della regione dello stomaco; la febbre generalmente manca. L'accesso termina per lo più con un'abbondante sudorazione.

Gli accessi di perniciosa malarica non colpiscono quasi mai di primo acchito individui che non abbiano precedentemente sofferto di malaria; per lo più sopravvengono all'improvviso nel corso di una febbre intermittente o continua. Quali sieno le cause del loro insorgere repentino, non è sempre facile nè possibile precisare; hanno una sicura e notevole influenza la gravità dell'infezione, la mancanza di una buona cura, l'intensità del clima, l'esposizione prolungata al sole, la fatica, gli strapazzi, gli abusi alcoolici – tutte quelle cause insomma che diminuiscono la resistenza dell'organismo – e anche la predisposizione individuale. Comunque, l'esperienza dimostra che l'uso regolare del chinino è il miglior mezzo per prevenirli.

Vanno infine ricordate altre manifestazioni malariche, non tanto rare e ad evoluzione benigna, dette *febbri larvate* perchè non sono veramente delle febbri, ma sopravvengono ad accessi periodici come le febbri. Si tratta di *nevralgie intermittenti* che colpiscono o i nervi orbitali o il nervo occipitale o gli intercostali oppure lo sciatico e che, mentre sono ben spesso ribelli ai comuni medicamenti antinevralgici, cedono invece prontamente al chinino.

*
* *

Quando la malaria non sia combattuta con prontezza, e le febbri sì intermittenti che remittenti continuino, compare rapidamente in scena un nuovo sintomo, *l'anemia,* che può, nei casi gravi, raggiungere dei gradi di notevole intensità. Si è visto che l'infezione malarica è determinata dalla presenza nel sangue di numerosi parassiti che distruggono i globuli rossi; questa distruzione è, in parte, compensata dal potere che ha l'organismo di formarne via via dei nuovi, ma se la malattia si prolunga, l'organismo si affatica, si stanca, il compenso diventa sempre più insufficiente, e la quantità di globuli rossi che normalmente è di cinque milioni per millimetro cubo, diminuisce gradatamente fino a ridursi alla metà, ad un terzo ed anche a meno.

Con una buona cura, diretta a distruggere i parassiti ed a rinforzare l'organismo, l'anemia malarica può certamente guarire; ma se il malato si trascura, se l'infezione continua a minare il suo organismo, l'anemia si aggrava sempre più e si stabilisce a poco a poco uno speciale stato d'indebolimento, di decadimento generale delle forze, accompagnato da dimagramento crescente, tinta terrea della pelle – dovuta al deposito nel suo spessore del pigmento lasciato libero nel sangue dalla distruzione dei globuli rossi *(melanemia)* –, mancanza d'appetito, difficoltà delle digestioni, umore triste, facilità agli edemi ed alle emorragie, ingrossamento notevole, oltrechè della milza – abituale nella malaria – anche del fegato. Questo stato che, nei suoi tratti generali, è comune ad altre malattie esaurienti, si chiama *cachessia,* e, nel caso speciale, cachessia palustre.

*
* *

Per completare questi brevi cenni sulle manifestazioni morbose della malaria, bisogna ricordare un'altra malattia, ritenuta dalla maggior parte degli autori di natura malarica, e che, conosciuta ordina-

riamente nei paesi caldi sotto il nome di *ematuria* (che significa emissione di sangue con le orine) dal sintomo più appariscente e più impressionante, porta in medicina quella più complicato di *febbre ittero emoglobinurica* o *febbre biliare emoglobinurica.*

Si tratta di una malattia esclusiva delle regioni malariche dei paesi caldi, che colpisce soltanto gli individui, che hanno sofferto ripetutamente e specie recentemente di febbri malariche, e che per la sua notevole gravità, non di rado mortale, è molto temuta da tutti i coloni. Come il nome stesso indica, i suoi sintomi più caratteristici sono la tinta sanguigna delle orine, dovuta alla dissoluzione in esse della emoglobina del sangue, e il colore itterico della pelle.

Essa si manifesta spesso in seguito a ripetuti accessi febbrili biliari, talora invece all'improvviso; individui che il giorno prima o la mattina stessa si sentivano bene ed avevano accudito alle abituali occupazioni, sono presi d'un tratto da un senso di gran debolezza specie alle gambe, e quindi da un forte brivido e febbre alta. Quasi sempre i malati si accorgono subito che non si tratta di uno dei soliti attacchi malarici, e la conferma non tarda a venire alla prima emissione di orine che sono scarse ed hanno una tinta marcatamente sanguigna. Sopravviene un vomito bilioso abbondantissimo, insistente, molto penoso, accompagnato da forti dolori al capo, allo stomaco e soprattutto alle reni che sembra debbano spezzarsi: la costipazione è di regola, non è infrequente però la diarrea biliosa. Il malato è profondamente prostrato, ha la bocca riarsa, la lingua patinosa, una sete intensa.

All'indomani la pelle presenta una generale colorazione itterica, più o meno marcata a seconda dei casi, ma sempre evidentissima; le orine sono più scarse e più scure, assumendo man mano una tinta che va dal rosso chiaro fino al bruno fondo di caffè; sono dense e vischiose.

La febbre è a tipo remittente e di solito non eccede i 39°-39° 5, benchè possa talora raggiungere 40° e 41°.

Nelle forme benigne o non troppo gravi, il quadro così accennato dura stazionario per tre-quattro giorni, quindi le orine si schiariscono e aumentano di quantità, i vomiti e i forti dolori cessano, la febbre si abbassa, diminuisce la esagerata produzione di bile e, in capo ad una settimana, il malato può, per lo più, considerarsi guarito. Nelle forme gravi, invece, le orine si fanno sempre più scure e più scarse fino a cessare del tutto, e questo sintomo, detto *anuria* (mancanza

d'orine) è di un significato sicuramente infausto: la tinta itterica si fa marcatissima, il polso s'indebolisce sempre più e, entro cinque o sei, al massimo sette od otto giorni, il malato muore intossicato.

Come ho detto, questa malattia, che per fortuna è assai rara, e in ogni modo può essere facilmente evitata con una ben praticata profilassi, è dalla massima parte dei medici ritenuta giustamente di natura malarica – perciò ne ho parlato in questo capitolo della malaria – come dimostrano la sua esclusiva presenza nelle zone malariche, il suo manifestarsi soltanto in individui malarici, ed i benefici effetti che spesso si possono ottenere, nella sua cura, dal chinino.

Essa è dovuta ad un improvviso disfacimento di una gran quantità di globuli rossi del sangue, l'emoglobina dei quali rimane disciolta nel siero sanguigno e passa quindi attraverso i reni colorando l'orina in rosso.

La causa principale di un tale disfacimento va ricercata nello stato malarico dei pazienti, ma bisogna anche ammettere una speciale predisposizione individuale ed una particolare influenza del clima. perchè altrimenti non si comprenderebbe la relativa rarità della malattia di fronte al gran numero di malarici nè il suo apparire soltanto nei paesi caldi.

Nella malaria sono i globuli rossi del sangue e i loro organi rigeneratori che risentono maggiormente i danni dell'infezione, e, negli individui che vi sono predisposti si crea, in seguito a ripetuti attacchi febbrili, una speciale fragilità dei globuli rossi, sì che basta una piccola causa occasionale – un raffreddamento improvviso, lo strapazzo, il soverchio affaticamento al sole o un disturbo bilioso – per provocarne una abbondante distruzione.

*
* *

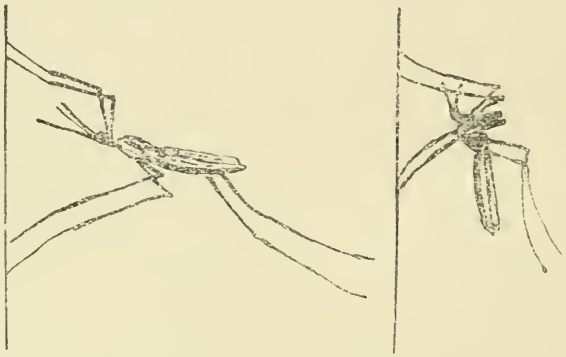
La malaria non appartiene al gruppo delle malattie che conferiscono l'immunità, che anzi le recidive son facili e frequenti.

Essa non è contagiosa, nel comune senso della parola, in quanto che non si contrae in nessun modo per contatto diretto o indiretto col malato.

La trasmissione della malaria si fa *unicamente* per il tramite di speciali zanzare appartenenti al genere *Anopheles*, le quali pungendo individui malati e sani, succhiano dai primi, insieme col sangue anche i parassiti, e li inoculano poi nei sani infettandoli.

È opportuno saper riconoscere le zanzare *anopheles* dalle comuni *culex:* molti sono i caratteri differenziali tra loro, facilmente constatabili con una comune lente da ingrandimento; ma ve ne è uno, evidentissimo anche ad un semplice sguardo, fornito dalla diversa posizione che esse prendono rispetto alla parete e dipendente dalla diversa lunghezza delle gambe; le *culex* hanno l'asse del corpo parallelo alla parete stessa, mentre le *anopheles* hanno detto asse fortemente inclinato (fig. 13).

I parassiti della malaria non esistono allo stato libero, ma solo come ospiti nel corpo dell'uomo e della zanzara, passando successiva-



Anopheles Culex

Fig. 13.

mente dall'uno all'altra, giacchè entrambi sono necessari al compimento del loro complicato ciclo evolutivo.

Una zanzara che si è infettata pungendo un individuo malarico, non è capace di infettare immediatamente un sano: occorre un intervallo di sei-sette giorni, durante i quali i parassiti ingeriti dalla zanzara si sviluppano e si moltiplicano, dando origine ad altri parassiti giovani, che passano nelle ghiandole salivari dell'insetto e vengono quindi inoculati insieme con la sua saliva nel sangue degli individui successivamente punti. Entrati così nel circolo sanguigno, ciascuno di essi si annida in un globulo rosso, alle cui spese si ingrandisce e si trasforma, dividendosi quindi in altri nuovi parassiti, il cui numero può variare da 6 a 20: a questo punto l'involucro del globulo rosso, che è già tutto consumato all'interno, si spezza e i nuovi parassiti si riversano liberi nel sangue per andare alla loro volta ad occupare nuovi globuli rossi e così via (fig. 14).

I parassiti della malaria si presentano sotto aspetti molteplici e diversi nelle varie manifestazioni della malattia; essi apparterrebbero, secondo la scuola italiana, seguita anche da autorevoli scenziati stranieri, a più tipi ben distinti fra loro, corrispondenti alle varie forme febbrili, mentre, secondo la scuola francese, non sarebbero che varietà di uno stesso tipo.

Non è il caso di farne qui una descrizione dettagliata; basti il ricordare che i parassiti delle febbri intermittenti terzana e quartana differiscono tra loro oltrechè per i caratteri esterni e le diverse modalità di sviluppo, anche per la diversa durata del loro ciclo evolutivo (comprendente, come si è visto, tre stadi successivi: accrescimento del parassita, sua suddivisione, liberazione dei parassiti giovani). Così

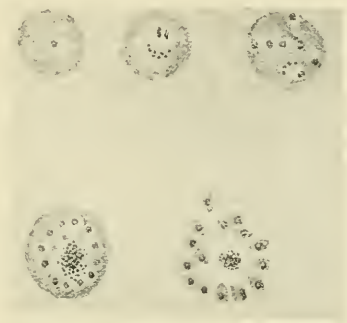


Fig. 14. — Sviluppo e suddivisione del parassita malarico entro il globulo rosso e distruzione di questo. I puntini neri sono i granuli di pigmento.

il parassita della febbre terzana compie il proprio ciclo in due giorni, quello della quartana in tre, ed è appunto questa diversa lunghezza che determina i diversi tipi di febbre, giacchè l'attacco febbrile inizia nel momento in cui, terminata la suddivisione, i parassiti giovani rompono l'involucro dei globuli rossi e si riversano nel sangue circolante. Questa nozione ha una notevole importanza, come vedremo, dal lato curativo.

La penetrazione dei parassiti nel sangue e il loro primo accrescersi non provoca nell'organismo alcun disturbo; è soltanto dopo un certo intervallo, quando, per le successive suddivisioni, il loro numero è tanto cresciuto da determinare una vera invasione del sangue con la conseguente distruzione di una grande quantità di globuli rossi ed una forte intossicazione, che l'individuo avverte il primo attacco di febbre.

Questo intervallo, fra il momento della puntura infettante e l'apparire della febbre si chiama *periodo di incubazione:* la sua durata *media* è di 10-14 giorni, con un minimo di 6-7 ed un massimo di 20-25; vi sono bensì dei casi nei quali essa sembra prolungarsi straordinariamente – per es.: individui che non hanno mai avuto febbri durante il soggiorno in luoghi malarici e ne sono stati invece colpiti dopo qualche tempo, in località sicuramente non malariche – ma allora bisogna parlare piuttosto che di periodo d'incubazione vero e proprio, di periodo di *latenza.*

La diversa lunghezza del periodo d'incubazione dipende dal grado di virulenza dei parassiti e da quello di resistenza dell'organismo, quindi tutte quelle cause che tendono a diminuire quest'ultima, come fatiche eccessive, strapazzi, errori dietetici, raffreddamenti, ecc. accelerano l'esplodere della malattia.

Profilassi della malaria. — Il termine *profilassi* significa *difesa* contro una malattia, e comprende tutte quelle misure *preventive* atte ad impedirne l'attecchimento o ad attenuarne l'evoluzione. Se si tratta di una malattia infettiva la profilassi ha lo scopo di proteggere il più possibile l'individuo dal contagio e d'aumentarne la resistenza fino a renderlo, se e per quanto è possibile, refrattario. Tutti i metodi che, per mezzo di vaccini o di sieri, conferiscono all'organismo una immunità attiva o passiva contro una data infezione, rientrano nel compito di quella parte dell'igiene che è appunto la profilassi.

Nella malaria, quali sono le misure profilattiche da mettersi in atto?

Esse sono di due ordini: le une, dirette a difendere l'uomo dalle zanzare, che, è bene ripeterlo, sono il solo veicolo di contagio, hanno lo scopo di distruggere i pericolosi insetti e di proteggere l'uomo dalle loro punture; le altre sono dirette invece ad interrompere, a fare abortire un'eventuale infezione già avvenuta, mentre questa è ancora nel periodo d'incubazione, mediante la regolare e razionale somministrazione di chinino.

Vediamo più da vicino l'attuazione pratica di tali misure.

Distruzione delle zanzare. — L'uccisione diretta delle zanzare adulte è praticamente impossibile, giacchè l'unico mezzo atto ad ucciderle, cioè l'uso di sostanze volatili capace di asfissiarle, gas o vapori, è altresì nocivo all'uomo e non può perciò essere applicato negli ambienti abitati. Per arrivare a dei buoni risultati bisogna invece curare di impedirne la riproduzione mediante la *distruzione delle larve e delle uova.*

È noto che le zanzare hanno bisogno, per riprodursi, dell'acqua stagnante, alla cui superficie le femmine depongono le uova che vi galleggiano e vi compiono la loro maturazione e la loro successiva trasformazione in larve ed in ninfe, dalle quali usciranno i nuovi insetti.

È per questa ragione che la malaria si trova esclusivamente nei luoghi paludosi ed umidi, dovunque esistono raccolte permanenti di acqua ferma, propizie alla deposizione delle uova.

La maturazione delle uova avviene molto rapidamente, specie nei paesi caldi, dove talora si compie in meno di un giorno. La trasformazione delle larve in ninfe richiede invece un certo numero di giorni, variabile secondo l'altezza della temperatura: tanto le une che le altre hanno bisogno, per vivere, di rimanere alla superficie dell'acqua. Una zanzara depone, in una volta, circa 150 uova e, poichè in un anno può dare origine a quattro generazioni si calcola che, in tale spazio di tempo, essa venga a produrne non meno di 30 milioni.

Un elemento essenziale di difesa contro le zanzare è dunque *la soppressione di tutte le raccolte, piccole e grandi, di acque stagnanti.*

Il còmpito non è sempre facile e, quando si tratta ad es. di vaste zone paludose, può essere attuato soltanto dall'opera dei governi o di forti Società agricole, che dispongano di grandi mezzi, mediante i vari lavori di bonifica (prosciugamento per colmate e drenaggi, arginamento dei corsi d'acqua, rimboschimento, culture speciali, ecc.). Ma all'infuori di questi casi è sempre possibile ovunque ricorrere a provvedimenti efficaci e di poco costo, che valgano se non a far scomparire totalmente le zanzare, almeno a diminuirne notevolmente la quantità.

Del resto le zanzare preferiscono di solito le piccole raccolte di acqua, pozze, piccole fosse, ecc., e queste debbono e possono facilmente essere colmate. E non soltanto bisogna sopprimere quelle esistenti, ma sorvegliare continuamente a che non se ne formino altre. Non è necessario estendere questa opera di prosciugamento a grandi distanze, giacchè le zanzare hanno un volo breve, limitato a poche centinaia di metri. Si comincerà perciò a sopprimere tutte le raccolte d'acqua stagnante in immediata vicinanza dell'abitato, estendendosi via via di più, per un raggio di circa mezzo chilometro.

I pozzi, se abbandonati, dovranno essere chiusi o colmati; se adoperati, coperti. Bisogna inoltre evitare tutte le possibili raccolte di acqua in recipienti abbandonati, botti, vasi, recipienti vari, scatole

di conserve alimentari buttate vie, ecc. Tutti questi recipienti si riempiono di acqua dopo una pioggia e possono diventare altrettanti depositi d'uova. È d'uopo quindi aver cura che non ne rimangano mai nelle vicinanze dell'abitato.

Se esistono delle raccolte di acqua stagnante che non possano essere colmate o drenate, bisogna allora cercare di uccidere le larve che vi si trovano. A questo scopo sono stati preconizzati vari mezzi, ma il migliore è sicuramente quello di cospargerne la superficie di petrolio o mediante un cencio immerso nel petrolio e fissato ad una pertica o, meglio, adoperando di quegli apparecchi spruzzatori che si usano nelle campagne per dare il solfato di rame alle viti. Il petrolio si stende in un sottile strato su tutta la superficie dell'acqua, e impedendo alle larve di respirare, le uccide per asfissia. L'operazione deve essere ripetuta ogni settimana e non è molto costosa perchè bastano pochi centimetri cubici di petrolio per ogni metro quadrato di superficie acquea; a rendere più lenta la sua evaporazione è utile mescolarvi nel catrame.

Sembrano dare buoni resultati anche la polvere di crisantemo e il permanganato di potassio, che avvelenerebbero l'acqua e provocherebbero così la morte delle larve, ma la loro azione non è sempre sicura. Un altro mezzo molto raccomandato è quello di popolare le raccolte d'acqua di una certa entità o i corsi d'acqua molto lenti con dei pesci distruttori delle larve di zanzare: i più voraci e quindi i più adatti sono gli spinaroli.

L'attuazione di tutti questi vari mezzi di distruzione delle zanzare sembra più difficile in apparenza che in realtà, e d'altronde la loro utilità è tale da imporsi. Nei paesi caldi, dove la mano d'opera costa poco, sarà una misura facile e poco dispendiosa di adibire, in ogni *stazione* o *posto* di bianchi, in ogni fattoria o azienda, alcuni uomini esclusivamente a tale lavoro. La remozione regolare di tutti i recipienti inutili d'ogni forma e grandezza, l'allontanamento o lo spandimento su larghe superfici delle acque che hanno servito per gli usi domestici, in modo da evitare la formazione di pozzanghere, la colmatura sistematica di tutte le pozze d'acqua, grandi e piccole, entro un raggio di 400-500 metri dall'abitato, l'impetroliatura periodica delle raccolte d'acqua più grandi, dovranno costituire la loro occupazione quotidiana, e se tali misure verranno prese in modo regolare e continuo, i loro utili effetti non potranno mancare.

Protezione dalle zanzare. — In attesa di arrivare al risultato

ultimo della distruzione delle zanzare, è necessario sapersi proteggere dalle loro punture. I mezzi consigliati sono numerosi ma pochi sono quelli veramente efficaci.

Tutte le sostanze, aromatiche od amare, proposte sotto forma di unguenti o lozioni per tener lontane le zanzare dalla pelle sono inefficaci e per giunta sgradevoli: debbono quindi essere ripudiate.

Più utili sono le fumigazioni nelle stanze mediante i noti coni, a base di polvere di crisantemo e di valeriana, che bruciando svolgono un abbondante fumo di un odore aromatico punto sgradevole, dotato del potere di addormentare le zanzare per alcune ore. Ma anche questo mezzo è insufficente giacchè, dopo svegliate, le zanzare pungono con altrettanta se non maggiore avidità di prima.

La difesa più razionale e più sicura è quella meccanica, mediante l'uso di zanzariere ai letti e di reti metalliche a maglie assai serrate alle porte ed alle finestre, si da permettere la circolazione dell'aria, ma non il passaggio dei noiosi e pericolosi insetti.

La zanzariera è addirittura indispensabile a tutti quelli che debbono vivere in paesi malarici. Essa deve essere fatta di garza o meglio di tulle e deve essere abbastanza lunga da potersi rimboccare sotto la materassa: i suoi bordi liberi laterali debbono ricoprirsi per almeno mezzo metro. Durante la giornata essa rimarrà aperta per dare aria al letto, ma sarà chiusa prima del calar del sole, prima cioè che le zanzare lascino i loro ripostigli per darsi alla caccia, e si farà ben attenzione che non ve ne rimanga alcuna all'interno. Naturalmente si avrà cura di riparare subito gli eventuali buchi o strappi, che la renderebbero inutile o quasi.

Quanto alla protezione delle case mediante le reti metalliche alle porte e alle finestre, l'esperienza ne ha oramai dimostrato tutta la grande efficacia, tanto che in Italia già da oltre dieci anni essa è obbligatoria per legge in tutte le case, site in regioni malariche, addette ad impiegati ed operai governativi.

L'applicazione di tale misura, anche nelle *stazioni* più isolate dei paesi caldi, non è difficile nè costosa, trattandosi della costruzione di semplici telai che chiunque è capace di farsi anche da sè, sui quali s'inchioda la tela metallica, e che si fissano alla cornice delle finestre o si montano su cardini all'infuori o all'indentro delle porte ordinarie.

Le reti migliori sono quelle in ferro galvanizzato, giacchè quelle in ferro ordinario, facilmente si ossidano e si rompono, nè si possono verniciare perchè la vernicie otturerebbe facilmente le maglie.

Nelle case non protette di reti metalliche è prudente, prima di sera, d'agitare l'aria delle stanze, specie negli angoli più scuri, con un asciugamano o con un grande scacciamosche, per scacciarne le zanzare, e quindi chiuderle, ma certo questo modo impedisce notevolmente il tanto desiderato raffreddamento degli ambienti, provocato dalla circolazione in essi della più fresca aria serale.

In alcune regioni le zanzare sono talmente numerose e aggressive da impedire alla sera il piacere di restare all'aria aperta senza una sufficente difesa. Le parti abitualmente scoperte, viso e mani, e quelle meno sufficentemente protette, come le caviglie, ricoperte dalle sole calze, forniscono un ottimo bersaglio ai loro colpi, ed è quindi consigliabile di difenderle con cura: per il capo sono assai pratici degli ampi veli come quelli usati dalle signore in automobile, fissati ai bordi di un cappello leggero a larghe tese, lunghi abbastanza da scendere sulle spalle: si metteranno pure dei guanti, preferibilmente morbidi, di pelle scamosciata, e delle scarpe alte che rinchiudano l'estremità dei calzoni.

Tali precauzioni sono specialmente necessarie per gli operai bianchi che dissodano o rimuovono la terra in regioni nuove e fortemente malariche e che debbono spesso lavorare fra veri nuvoli di zanzare.

Profilassi medicamentosa. — Malgrado l'applicazione anche rigorosa di tutti i mezzi di protezione dalle punture delle zanzare, è ben difficile rimanerne sempre immuni ed avere la sicurezza di non essere punti da qualche zanzara infetta. Per fortuna noi possediamo nel *chinino* un rimedio addirittura specifico il quale ha il potere di uccidere i parassiti liberi che per avventura si trovino nel sangue. E poichè, come si è veduto, il periodo di incubazione della malaria dura non meno di sette giorni, durante i quali i parassiti penetrati nel sangue devono moltiplicarsi parecchie volte prima di arrivare a determinare l'accesso febbrile, si comprende come il chinino, somministrato in dose sufficiente in questo intervallo, possa arrivare a troncare l'infezione.

I sali di chinino più usati sono il bisolfato e il cloridrato; questo ultimo è preferibile perchè contiene più chinino e può quindi essere somministrato a dosi minori ed è più facilmente assimilabile dallo stomaco. Entrambi hanno un sapore estremamente amaro, e si prendono perciò in ostie o, meglio, in speciali tubetti di gelatina, molto pratici per facilitare il dosaggio del rimedio, giacchè ve ne sono di varie misure, capaci di contenerne delle dosi determinate.

Molto pratiche, per il suo piccolo volume e la facilità del dosaggio, sono anche le compresse di chinino, ma queste sono talvolta molto dure, si sciolgono poco o punto nello stomaco e rischiano di passare nell'intestino intatte, senza poter compiere la loro azione: è preferibile perciò di triturarle e di prenderle con l'ostia. Assai buone invero ed economiche sono le compresse di chinino (solfato e cloridrato) messe in vendita dello Stato in Italia, dosate a 20 centigrammi ciascuna e racchiuse, in numero di dieci, in tubetti di vetro.

Come regola generale, quando si prenda il solfato invece del cloridrato, è bene bevere subito dopo qualche sorsata di limonata, la quale per la sua acidità, ne facilita la solubilità e quindi l'assorbimento.

È bene dir subito che il chinino, se preso anche a dosi poco elevate (mezzo-un grammo) dà, poche ore dopo la sua ingestione, specie a chi non v'è abituato, un leggero senso di stordimento, con ronzio agli orecchi ed un lieve tremore alle mani; ma sono disturbi di poca anzi di nessuna importanza e che si dileguano prontamente e completamente.

Se le dosi sono più forti anche tali disturbi sono più accentuati, specialmente il ronzio, che può accompagnarsi anche ad un certo grado di sordità; ma conservano sempre il loro carattere nettamente transitorio e senza conseguenze di sorta. Sono rari, anzi addirittura eccezionali i casi di individui talmente sensibili al chinino da risentirne degli effetti gravi: comunque, per precauzione, poichè la tolleranza al chinino è una condizione necessaria per vivere nelle colonie e d'altra parte l'intolleranza si manifesta, quando esiste, anche per le piccole dosi, sarà prudente che il futuro colono ne faccia l'esperimento prima di partire se non abbia mai avuto prima l'occasione di farlo.

I metodi più usati di somministrazione del chinino a scopo preventivo sono tre:

1° Piccole dosi quotidiane di 15-20 centigrammi.

2° Una dose media di mezzo grammo di solfato o di 40 centigrammi di cloridrato due volte alla settimana *in giorni fissi.*

3° Una dose forte di un grammo di solfato o di 80 centigrammi di cloridrato una sola volta alla settimana *in un giorno fisso.*

Di questi tre metodi il primo è sicuramente il meno efficace giacchè le piccole dosi si mostrano spesso insufficienti allo scopo, soprattutto quando si tratta di impedire le recidive in individui già malarici.

Gli altri due metodi sono entrambi buoni. Per chi tolleri facilmente la dose di un grammo di chinino, il terzo metodo è più da raccomandare, giacchè tale quantità, introdotta nel sangue tutta insieme, uccide sicuramente i parassiti che eventualmente vi si trovino, anche se, dato il piuttosto lungo intervallo fra le dosi successive, essi abbiano avuto modo e tempo di riprodursi in discreto numero. La presenza del chinino nel sangue e quindi la sua azione durano due giorni: l'organismo rimane perciò indifeso cinque giorni soli, mentre l'incubazione non dura mai meno di sette. La distanza di una settimana fra una dose e l'altra non è dunque troppo grande, come alcuni avversari di tale metodo affermano: comunque, per eccesso di sicurezza, nelle località e nelle stagioni più fortemente malariche, potrà essere ridotta da sette a sei giorni. Il momento della giornata più adatto per prendere il grammo di chinino è alla sera, un paio d'ore dopo il pasto: ben raramente esso toglie il sonno, che invece impedisce di avvertire il ronzio agli orecchi, talvolta piuttosto molesto.

La dose di un grammo è generalmente ben tollerata da tutti e quindi il metodo ora descritto è il più diffuso. Vi sono però degli individui i quali, specie sui primi tempi, risentono troppo vivamente l'azione del chinino: per costoro è preferibile il secondo metodo, almeno finchè si sieno abbastanza assuefatti a tale azione da poter passare alle dosi più forti. Essi ingeriranno il loro chinino alla sera, come si è detto sopra, oppure al mattino insieme alla prima colazione. Non si deve mai prendere il chinino a digiuno, perchè è meno facilmente assorbito dallo stomaco, di cui può qualche volta irritare la mucosa.

Le dosi medie, di 40-50 centigrammi, non sono sempre capaci di uccidere i parassiti circolanti nel sangue, ma ne impediscono sicuramente l'ulteriore sviluppo. Il loro intervallo, prendendone due alla settimana, è alternativamente di tre e di quattro giorni, ma nei luoghi e periodi più pericolosi può e deve essere ridotto a tre costantemente e, eventualmente, anche a due.

L'uso del chinino deve essere *regolare* e *continuo* se si vuole ottenerne dei resultati sicuri, giacchè l'irregolarità o l'interruzione di esso rappresentano delle brecce attraverso le quali l'infezione malarica – là dove la sua minaccia è permanente – può facilmente introdursi nel nostro organismo.

In alcune località dei paesi caldi la malaria infierisce solamente nelle stagioni delle piogge – le più favorevoli al riprodursi delle zanzare – e manca in quelle asciutte, durante le quali si può quindi fare a meno dell'ingestione regolare del chinino.

L'emigrante, sbarcando su qualsiasi punto dei paesi caldi, che, più o meno e tranne poche eccezioni, sono tutti malarici nelle zone costiere, prenderà fin dal primo o dal secondo giorno mezzo grammo di chinino, e ne continuerà regolarmente l'uso, due volte alla settimana, fino al luogo della sua destinazione: se in viaggio, che qualche volta è molto lungo, dovrà attraversare zone fortemente malariche, aumenterà le dosi o le ravvicinerà. Arrivato a destinazione, prenderà ancora il chinino per qualche settimana per quindi continuarlo o cessarlo, definitivamente o provvisoriamente, a seconda delle condizioni della regione rispetto alla malaria.

Non si tema che l'uso continuato del chinino, *nelle dosi e modalità dette*, possa determinare dei disturbi di stomaco o creare un'abitudine che ne diminuisca l'efficacia al momento del bisogno: ciò è assolutamente contrario al vero: l'assuefazione al chinino determina solamente una maggior tolleranza dell'organismo a suo riguardo e quindi una diminuzione dei disturbi – già lievi – da esso provocati, ma, *mai*, una minor efficacia rispetto ai parassiti della malaria.

Si deve inoltre riflettere che la profilassi col chinino non ha soltanto un gran valore individuale, ma anche generale, giacchè ogni individuo sottratto alla malaria è una sorgente di meno d'infezione per gli altri che vivono nella stessa località. A questo proposito è bene ricordare che l'immunità degli indigeni alla malaria è soltanto relativa e che anche fra loro non sono affatto rari gli individui che ne sono colpiti. L'uso del chinino dovrebbe dunque essere esteso almeno a quelli fra essi che vivono nelle stazioni dei bianchi, non solo nel loro interesse ma anche in quello dei bianchi medesimi.

Cura della malaria. — Come per la profilassi della malaria, così per la sua cura il chinino è il rimedio sovrano e specifico, capace, grazie al suo potere parassiticida verso i parassiti malarici, di troncare l'infezione non solo durante il periodo d'incubazione ma anche quando essa è arrivata a determinare la febbre.

La sua somministrazione deve sottostare a delle modalità differenti a seconda dei vari tipi di febbre, che noi studieremo separatamente per maggiore chiarezza. Oltre alle indicazioni per l'uso del chinino, accenneremo via via alle cure accessorie richieste dalle varie circostanze.

Il chinino nelle febbri intermittenti. — *È inutile prendere il chinino durante il primo accesso.* La ragione ne è questa: l'accesso inizia quando i parassiti giovani vengono messi in libertà per la rot-

tura dei globuli rossi in cui erano racchiusi e circolano nel sangue per andare ad invadere nuovi globuli: ora, poichè il chinino non esercita la sua azione parassiticida che sui parassiti liberi, è proprio al momento dell'inizio che esso dovrebbe trovarsi nel sangue. Ma siccome impiega 6-7 ore per passare dallo stomaco nel sangue, ne consegue che, prendendolo al principio dell'accesso, la sua azione comincerebbe solo verso la fine del secondo stadio o il principio del terzo, quando cioè l'attacco volge spontaneamente al termine. Non si otterrebbe quindi alcun scopo utile, senza contare che, essendo il chinino tollerato meno bene dallo stomaco durante la febbre, è consigliabile, quando è possibile, di prenderlo nei periodi afebbrili. Il lasciare il primo attacco svolgersi senza intervenire non porta affatto a conseguenze di qualche entità e serve anzi ad assicurare che si tratta veramente di un accesso malarico, se mai ci fu qualche dubbio.

Naturalmente il malato si deve mettere in letto al primo comparire del brivido, coprendosi bene, per combattere il senso di freddo; potrà anche prendere una bevanda calda (grog, punch, the o simili) e, se necessario, si farà mettere nel letto delle bottiglie d'acqua calda. Nel caso che il brivido fosse eccessivamente intenso e riuscisse perciò molto penoso, è di grande utilità e conforto il *bagno di vapore*, che si può improvvisare ovunque, ponendo nel letto, fra le ginocchia del paziente, tenute piegate e divaricate, una marmitta contenente dell'acqua a bollore: la coperta, ben rimboccata ai lati e al fondo del letto e intorno al collo, rimane invece tesa da questo ai ginocchi lasciando uno spazio vuoto e chiuso nel quale si diffonde il vapore che esce dalla marmitta, dando al corpo un'immediata e benefica sensazione di calore.

Il malato deve rimanere tranquillo, in silenzio, un po' all'oscuro. Cessato il brivido e subentrato il periodo del calore, si alleggerirà il letto, ma non di troppo: per moderare la sete, si darà del the leggero, qualche sorso di limonata o dell'acqua minerale: contro il forte mal di capo, giova fare sulla fronte delle pezzette d'acqua possibilmente fresca, a cui sia stata aggiunta dell'acqua di colonia; se queste non bastassero, si può somministrare una o due dosi di mezzo grammo d'antipirina.

Il periodo del sudore e la discesa della febbre che lo accompagna, determinano, con la fine dell'accesso, un vero senso di sollievo. Quando la sudorazione è ben cessata e la temperatura è tornata sotto i 37°, il malato non dovrà rimanere nella biancheria bagnata, ma rapida-

mente si asciugherà, si cambierà e potrà anche alzarsi un poco, per riposare su una di quelle comode sedie a sdraio pieghevoli, così preziose e indispensabili: nel frattempo il letto sarà aereato e cambiato, ed il malato vi farà quindi ritorno.

Un accesso malarico non è mai solo, ma, se non è opportunamente curato, è sempre seguito da altri: quello che si può e si deve ottenere col chinino è di impedire che questi abbiano luogo. Il malato non deve affatto preoccuparsi di sapere – nè del resto lo potrebbe – se il nuovo accesso sopravverrà l'indomani oppure dopo due o tre giorni, se cioè si tratta di una intermittente quotidiana, terzana o quartana, giacchè la cura è uguale in tutti i casi.

Come l'esperienza ha dimostrato, due o tre buone dosi di chinino sono per lo più sufficenti per interrompere le febbri intermittenti, ma dopo alcuni giorni esse ricompaiono. Perchè ciò non avvenga bisogna somministrare il chinino nel modo seguente: *Nei tre giorni successivi all'accesso, il malato prenderà ogni mattina un grammo di solfato di chinino o 80 centigrammi di cloridrato, sei o sette ore prima dell'ora alla quale il primo accesso è cominciato.* Se l'accesso fosse stato molto forte la dose può essere aumentata a gr. 1,50 di solfato o gr. 1,20 di cloridrato ed in tal caso sarà presa in due parti uguali a un'ora d'intervallo. Oltre l'ingestione di chinino il malato si terrà in un relativo riposo, evitando ogni affaticamento specie al sole: sarà prudente che prenda una purga e si tenga ad una dieta leggera.

Dal quarto al settimo giorno compreso, niente chinino. Nel secondo settenario esso verrà ancora ripreso per i primi tre giorni cioè l'ottavo, nono e decimo giorno) alla stessa dose di un grammo o di 80 cg., e quindi sospeso per gli altri quattro; nel terzo settenario verrà preso per due soli giorni, sempre in ugual dose, e nel quarto per un giorno solo, ricominciando così l'uso settimanale del chinino profilattico.

La cura così eseguita basta di solito ad impedire il ritorno degli accessi intermittenti ordinari, cioè di media gravità; un secondo o al massimo un terzo possono talora sopravvenire, ma notevolmente attenuati e come intensità e come durata: se però le febbri avessero tendenza a ripetersi assai alte o a farsi continue (segno di una infezione più grave), la cura dovrebbe essere modificata ed intensificata nel modo che vedremo.

Alcuni consigliano la somministrazione del chinino in un modo un po' diverso, cioè per tutta la prima settimana dopo l'accesso, a dosi più forti (gr. 1,5-2) nei primi tre giorni e più deboli (gr. 0,50-0,80)

negli altri quattro: interruzione completa nella settimana seguente e quindi ritorno al chinino profilattico. Questo metodo è senza dubbio buono, quanto ai resultati, ma, a mio parere, il chininizzare continuatamente l'organismo per una settimana intera è eccessivo ed ha l'inconveniente di provocare dei disturbi (ronzìo, sordità) un po' troppo marcati, non certo compensati da una maggiore efficacia rispetto all'altro metodo di cura discontinua, nel quale le frequenti interruzioni rendono detti disturbi meno intensi.

Il chinino nelle febbri continue. — Abbiamo già veduto che le febbri malariche continue dette anche *tropicali* per la loro grande frequenza nei paesi caldi si manifestano in modo notevolmente differente dalle intermittenti; non sarà dunque difficile riconoscerle fin dall'inizio per *la mancanza* o *scarsezza dei brividi* e, soprattutto, per *la lenta ascesa della temperatura*. Può essere invece più difficile, davanti ad una febbre che comincia poco a poco, di diagnosticarne la natura: si tenga perciò a mente che la maggior parte delle febbri nelle regioni malariche dei paesi caldi sono di natura malarica e si trattino dunque come tali.

Bisogna agire *subito* ed *energicamente* poichè si tratta di febbri più gravi delle intermittenti e nelle quali non v'è ragione alcuna di ritardare la cura. Il malato prenderà subito un grammo di cloridrato di chinino e ripeterà la medesima dose ogni 8 o ogni 12 ore, secondo la gravità del caso, *fino alla caduta della febbre:* per i tre giorni seguenti si atterrà alla dose di un solo grammo al giorno, interrompendolo poi per quattro giorni, e continuerà quindi nel modo che abbiamo descritto precedentemente.

Talora la febbre si accompagna ad uno stato di nausea o di vomito bilioso che rende difficile l'ingestione del chinino: non reputo utile in questi casi di ricorrere ad un vomitivo (ipecacuana) per sbarazzare lo stomaco dalla bile, giacchè molto spesso il suo effetto continua a lungo dopo aver ottenuto il resultato, aumentando ancora più l'intolleranza dello stomaco: si otterrà meglio lo scopo bevendo di seguito qualche bicchiere d'acqua gazzosa o di una tisana calda (the, tiglio, camomilla, ecc.), che lo stomaco rende prontamente insieme alla bile, senza rimanere poi troppo turbato da ulteriori e penosi sforzi di vomito. Una breve attesa basterà quindi per permettergli di sopportare la necessaria dose di chinino, di cui sarà prudente agevolare il rapido assorbimento mediante qualche sorso di limonata. Nel caso che l'agitazione di stomaco persistesse giova prendere, per calmarlo,

10-15 goccie di laudano o qualche cucchiaiata di acqua cloroformica che si prepara mettendo $^1/_2$-1 cucchiaino di cloroformio in un bicchiere d'acqua e mescolando ogni volta.

Nei casi nei quali la febbre sia particolarmente grave o esista una assoluta intolleranza gastrica, bisogna ricorrere senza indugio al chinino per iniezioni ipodermiche: sul modo di farle e sulle precauzioni da prendere, diremo a suo tempo. La dose necessaria è di 3-4 iniezioni di mezzo grammo ciascuna nelle prime 24 ore. Il giorno dopo per lo più il malato sta meglio e può tollerare il chinino per bocca; altrimenti si ripeteranno le iniezioni in numero di 2 o 3 secondo il bisogno.

Oltre al chinino, il malato dovrà prendere il secondo giorno una buona purga (40 gr. di sale inglese, o un gramma di calomelano, o due bicchieri grandi di acqua di Budapest) per scaricare il fegato ed il tubo gastro-intestinale dell'eccesso di bile formatasi: rimarrà in letto per almeno un paio di giorni dopo la cessazione della febbre, attenendosi ad una dieta molto leggera e prevalentemente liquida (latte, brodo, qualche uovo, minestrine, ecc.; thè leggero, acqua minerale, limonate, ecc.).

Cura degli accessi di perniciosa. — È diversa a seconda dei vari tipi di accessi e domanda veramente la presenza del medico che solo può giudicare il da farsi caso per caso. Ci limiteremo perciò ad esporre delle indicazioni generali.

La prima cosa da fare, *in tutti i casi,* è di somministrare subito un grammo di chinino per iniezione, ripetendo la dose dopo un paio d'ore.

Contro la febbre eccessivamente alta (41 gradi e al di là) si ricorrerà, potendo, all'immersione completa del malato in un bagno tiepido fresco (25-28 gradi), tenendovelo finchè la febbre non sia discesa verso i 39°: il bagno oltrechè abbassare la febbre ha il vantaggio di calmare l'agitazione intensa ed il delirio frequenti in questi casi ed anche di prevenire il coma. In mancanza di una tinozza, che permetta il bagno, si faranno dei grandi impacchi freddi su tutto il corpo, ricoprendolo di lenzuoli tuffati nell'acqua fredda e spremuti, e cambiandoli via via che diventano caldi. Avendo del ghiaccio, lo si applicherà in una borsa sul capo del malato, mantenendovela finchè la febbre non sia scesa sotto i 39°. (Si tenga a mente di non appoggiare direttamente la borsa di ghiaccio sul capo, ma di interporvi un asciugamano piegato in due).

Riusciranno altresì utili degli abbondanti enteroclismi (d'un paio

di litri) fatti con acqua fredda. Se vi è minaccia di coma, si facciano iniezioni eccitanti di etere, olio canforato, caffeina: si potrà anche ricorrere, con speranza di successo, ad un salasso piuttosto abbondante (250-300 cc[3]).

Contro gli accessi algidi si somministrino delle bevande molto calde alcolizzate, p. e.: thè o caffè con l'aggiunta di rhum o di cognac, di wisky, ecc.; si facciano delle frizioni con dell'olio caldo, e delle iniezioni di olio canforato e di etere; naturalmente il malato sarà ben coperto e circondato di bottiglie d'acqua calda.

Le iniezioni di etere riescono molto utili anche negli *attacchi coleriformi* insieme alla somministrazione di qualche pozione laudanizzata.

Cura delle febbri ittero-emoglobinuriche. — Anche questa malattia, per la sua abituale gravità, richiede tutte le volte che sia possibile l'assistenza del medico.

Non tutti i medici sono d'accordo sull'uso del chinino nella sua cura: quelli – e sono i più – che la ritengono di natura malarica, lo prescrivono; gli altri lo ritengono inutile e perfino pericoloso. Certamente il chinino non dà in questo caso i brillanti resultati costanti nelle altre forme malariche, e non deve essere somministrato ad alte dosi, che potrebbero probabilmente riuscire dannose aumentando la tendenza dei globuli rossi a dissolversi, ma a dosi piccole e distanziate *(40-50 centigrammi ogni 6-8 ore, per bocca, per tutta la durata della malattia).*

Uno dei sintomi più tormentosi e più affaticanti è il continuo stato nauseoso, determinato dall'eccessivo prodursi di bile rigurgitante dall'intestino nello stomaco: tale stato si accompagna ad una sensazione di grave malessere e ad una intensa agitazione che solo si calmano quando lo stomaco si sbarazza della bile col vomito. Non è però consigliabile di prendere dell'ipecacuana per stimolare o aiutare il vomito, giacchè, come ho detto, lo stato nauseoso perdura anche dopo ottenuto lo scopo: il malato berrà invece in abbondanza dell'acqua minerale molto gazzosa che provoca quasi immediatamente una energica contrazione nello stomaco e quindi la fuoriuscita della bile.

Un eccellente calmante dello stomaco e dello stato di malessere generale è l'acqua cloroformica preparata nel modo descritto e presa regolarmente alla dose di un cucchiaio da minestra ogni 10-15 minuti finchè il malato sia divenuto tranquillo, e quindi ogni $^1/_2$-1 ora.

Appena le condizioni dello stomaco lo permetteranno, il malato prenderà la prima dose di chinino e, dopo due o tre ore, un grammo

di calomelano per scaricare il fegato e l'intestino della grande quantità di bile formatasi. Allo stesso scopo si ricorrerà, nell'intervallo, ad un abbondante enteroclisma di acqua tiepida saponata, che sarà poi regolarmente ripetuto, due volte al giorno: l'acqua dovrà essere filtrata, o, preferibilmente, bollita e raffreddata.

Alla mattina del secondo giorno il malato prenderà anche un purgante salino (30-40 gr. di sale inglese, o due bicchieri di acqua di Budapest).

Contro il mal di capo, non si usi l'antipirina che provoca diminuzione delle orine: si facciano invece delle pezzette fredde sulla fronte e sulle tempie. Contro il dolor di vita gioveranno delle frizioni di spirito canforato o d'olio caldo, e delle fomente calde.

La dieta deve essere esclusivamente liquida: latte, puro o tagliato con dell'acqua minerale, thè leggero, un po' di brodo e, possibilmente, qualche sorso di champagne per sostenere le forze. Se queste s'indebolissero soverchiamente, si faccia qualche iniezione di olio canforato o di caffeina.

A malatttia finita, il malato dovrà rimanere per un paio di settimane in riposo assoluto, continuando l'uso del chinino (due dosi di $^1/_2$ gr. alla settimana), aumentando gradatamente le proprie forze. Il ritorno in Europa per qualche mese sarà indicatissimo e da attuarsi specie se l'attacco fu grave: anche durante il suo congedo il colono continuerà l'uso regolare del chinino.

*
* *

Con questi cenni, esposti il più brevemente possibile, non è certo esaurito il tema della cura della malaria, che richiederebbe una trattazione ben più ampia, non conforme all'indole e alla mole di questo libro. Essi saranno però sufficienti nella maggior parte dei casi.

Bisognerebbe aggiungere che nelle forme inveterate di malaria, con anemia pronunciata, e con minaccia di cachessia, il chinino non basta a portar la guarigione e bisogna ricorrere all'arsenico e ad una cura generale tonico ricostituente: ma, giova ripeterlo, a tali estremi non arriverà mai, sicuramente, quel colono che si sia attenuto scrupolosamente all'uso del chinino secondo le regole indicate.

(Continua) Dott. Enrico Persano.

NOTIZIE

La distruzione delle zecche.

È noto come le zecche, se non riescono colle loro punture ad uccidere gli animali (salvo casi e luoghi rarissimi), sono un veicolo delle più diverse infezioni mortali per il bestiame domestico nei paesi caldi, ed anche nei temperati, specialmente ora che s'introducono, non sempre forse con le dovute precauzioni, animali di provenienza diversa. È quindi naturale che ci si debba preoccupare per quanto si può della loro distruzione. Per raggiungere questo scopo è necessario conoscere il loro modo di vivere: le femmine fecondate, dopo essersi riempite di sangue che hanno succhiato da un animale, abbandonano questo per nascondersi nel terreno, ove depongono le uova e poi muoiono. Le larve, che nascono, si arrampicano sull'erba per giungere agli animali dei quali devono succhiare il sangue e sui quali generalmente compiono le loro mute fino a diventare sessualmente mature, per poi accoppiarsi e ripetere il ciclo indicato. Le mute vengono compite tutte su un solo ospite (ed allora l'animale colpito è uno solo) o su due o tre ospiti (ed allora ogni zecca infetta due o tre animali).

La distruzione delle zecche si fa sia sul terreno sia sugli animali che le ospitano: la distruzione degl'individui, che si ritirano nel terreno in luoghi appartati per deporvi le uova o compiervi le mute, sarebbe inutile tentarla: si può invece uccidere le larve appena uscite dall'uovo, quando si arrampicano sulle erbe per attendervi il bestiame di passaggio bruciando i pascoli dei quali si tiene lontano per qualche settimana il bestiame; e siccome fra il momento in cui le zecche riproduttrici abbandonano quello e la nascita delle nuove larve occorrono circa 16 giorni, così il pascolo può cambiarsi ad intervalli di 16 giorni per usufruirne il più possibile e per esser certi di distruggere quante più larve si può.

La raccolta e conseguente uccisione delle zecche aderenti alla pelle degli animali essendo difficile e lunga non riesce allo scopo nemmeno in piccolo.

La distruzione delle zecche sugli animali si fa per mezzo di un'emulsione di sapone e petrolio in acqua, cui si aggiunge una soluzione acquosa di arsenito di soda. L'emulsione si prepara sciogliendo a caldo kg. 1 $^1/_2$ di sapone nell'acqua, aggiungendovi 1 litri di petrolio e mescolando fortemente fino ad ottenere una specie di crema, alla quale si incorpora l'arsenito di soda (kg. 2) sciolto preventivamente in acqua ed aggiungendo poi di questa tanta quanta ne occorre per avere in tutto 1600 litri di liquido. Si può con quest'emulsione e con l'aiuto di una spazzola o di una spugna inumidire la pelle degli animali infettati dalle zecche: più sollecitamente e con maggior comodo si opera spruzzandoli per mezzo di una pompa aspirante e premente. Quando però si tratta di interi greggi bisogna ricorrere ad una specie di doccia, che si fa subire al bestiame rinchiuso in una specie di tunnel a pareti metalliche, attraverso le quali si inietta l'emulsione arsenicale, od obbligandolo ad immergersi completamente in bacini costruiti in cemento armato e ripieni dello stesso liquido. Un bagno ogni tre giorni viene tollerato così bene che nemmeno la produzione del latte ne risente danno, mentre basta completamente ad impedire l'estendersi delle epizoozie.

Si è trovato che un bagno arsenicale alla settimana serve anche contro la rogna delle pecore.

Non ci consente lo spazio di dare altri dettagli sull'interessante argomento, pei quali rinviamo il lettore all'articolo del dott. Giorgio Lichtenheld sul *Pflanzer* del maggio 1912 (annata VIII, 1905), sul quale compilammo questa notizia.

Per l'incremento della cotonicoltura nella Transcaucasia.

Secondo la gazzetta russa *Prawit. Wjestink* si decretarono recentemente: l'istituzione di due nuove stazioni sperimentali; l'aumento del numero degli specialisti e docenti di piantagioni sperimentali produttrici di seme; l'assestamento delle strade attraverso le steppe; lo studio delle varietà della Persia e del Turkestan orientale; lo sviluppo del piccolo credito, oltre all'organizzazione di esposizioni e congressi e d'un Ufficio d'informazioni nel Nord-America. La spesa a ciò necessaria è calcolata in più che mezzo milione di rubli, e, nell'anno, in 50.000 rubli.

(*Tropenpflanzer*, Anno XVI, N. 6).

Le piantagioni di Castilloa in Giamaica.

Alla riunione tenutasi nello scorso anno fra i piantatori di caucciù vennero fatte interessanti comunicazioni sulla coltura di questa caucciferа in quell'isola. W. Arris ha abilmente ricercato e trovato l'origine del locale rappresentante del genere e ha mostrato che si tratta principalmente della *C. guatemalensis* Pittier, alla quale si aggiunsero poi la *C. elastica* Cerv. e la *C. costaricana* Liebena, ottenute da seme. Secondo Cradewich poi un esemplare di *C. guatemalensis*, cresciuto in Portland, dell'età di 23 anni, ha fornito il maggior raccolto fin qui conseguito nell'isola: 1816 gr. di caucciù preparato e 198 gr. di scrap per ogni singola incisione, mentre altri due grossi esemplari ne diedero in cinque incisioni 1816 gr. Secondo L. Wates una Castilloa non può sopportare più che 3-4 incisioni all'anno, dovrebbe in 10 anni raggiungere una circonferenza di 45 pollici e fornire alle prime incisioni 4-5 oncie di caucciù: egli crede che da una piantagione di nove anni si possano ottenere 225 libbre di caucciù per acre e per anno.

(*Tropenpflanzer*, Anno XVI, N. 6).

Il cotone nell'Africa del Sud.

Il Governo dell'Unione Sud-Africana ha richiamato l'attenzione dei coloni sulla possibilità di coltivare il cotone in quei territori applicando i principî del dry farming. Si sperimentarono per opera delle stazioni sperimentali governative dei distretti di Raberson, Zontpansberg e Rustenburg circa dodici varietà di *Upland* e si raccolsero per acre 1780 libbre di cotone non sgranato, col solo aiuto delle scarse precipitazioni, proprie di quei luoghi. Si faranno anche esperienze di coltivazioni irrigate e si comprenderà l'importanza delle esperienze, quando si pensi ai milioni d'acri di terreno adatti al cotone che si trovano nel Sud-Africa britannico.

(*Tropenpflanzer*, Anno XVI, N. 7).

L'esportazione della canfora dalla China.

Dai 24.358 pikul per 2.077.475 H. tael del 1907 discese a 5415 per 391.100 H. tael nel 1910, e si può calcolare in poco più che 3275 nel 1911. Data la discesa dei prezzi della canfora sul mercato di Londra e data la rivoluzione, che ora imperversa in China, non si può calcolare in un aumento per l'anno in corso.

Il pikul vale kg. 10.453 ed il tael ebbe nel periodo considerato un valore di L. 1,16 nel 1907 e di L. 3,10 nel 1910-1911. (*Tropenpflanzer,* Anno XVI, N. 6).

La cera candelilla.

La cera candelilla, che da qualche anno si trova in commercio, è il prodotto di un'euforbiacea, sia dessa l'*Euphorbia antisiphylitica* od il *Pedilanthus pavonis.* Si tratta di un arbusto alto 1 $^1/_2$ m. i cui rami portano soltanto in gioventù delle foglie rudimentali, che cadono ben presto, in modo da dare alla pianta un aspetto simile a quello della ben nota *E. tirucalli,* che si rinviene anche nell'Eritrea.

Detto arbusto è indigeno delle aride regioni Nord Messicane e delle finitime degli Stati Uniti, ove il clima non è nettamente tropicale (nell'inverno discende anche a — 10°). La pianta sembra sopportare la forte siccità come sembra anche essere insensibile contro quantità notevoli di pioggia: sotto un regime di piogge abbondanti cresce però assai rapidamente.

La pianta *secca* contiene secondo Olsson-Seffer fino al 5,2 % in peso di cera, si è però trovato da alcuni il 3,7 e da altri solo il 2,5 %: calcolando col medesimo A. un prodotto *secco* di tonn. 2 $^1/_2$ per Ea. si avrebbero, pure per Ea., 91.750 kg. di cera.

Si ignora l'attuale disponibilità di tal cera, e prendendo per base il prezzo della cera carnauba (cui è affine) nel dicembre 1910 (marchi 275-490 per 100 kg.) e dandole un valore di $^1/_4$ minore si avrebbero da piante allo stato selvaggio, circa 200-840 marchi lordi per Ea.

La cera si può estrarre bollendo nell'acqua, alla cui superficie si raccoglie, i rami secchi; sono anche state inventate delle macchine apposite pel lavoro in grande: il prodotto si presenta grigiastro per le impurità che l'accompagnano, ma imbianchisce facilmente cogli ossidanti. Si trova in commercio in polvere od in piccoli pezzetti; secondo i dottori Frank e Markwald della Kautschuk-Zentral di Berlino avrebbe le seguenti caratteristiche:

Numero d'acidità	4,8
» d'eteri	35,2
» saponificazione	40 –
» di iodio (sul prodotto puro e secco)	16,5
» umidità 17,8 – ceneri 1,9 %	
punto di solidificazione 62°,3′ C.	

ed il valore assegnatogli fu del 5 % in meno della cera carnauba.

Si presta per la fabbricazione delle candele mescolata con paraffina o stearina; mescolata con vaselina e lanolina può usarsi per le pomate, può servire anche per lacche, per vernici e per isolante elettrico.

Il prof. dott. Zimmermann, da un cui articolo sul *Pflanzer* (annata VIII, N. 5), togliamo questa notizia, ha introdotto la *candelilla* in Amani, ove prospera, ed ha constatato che appena tagliati i rami ne emette di nuovi.

Utilizzazione delle foreste dell'Abissinia nord-orientale.

Nelle regioni del nord e nord-orientali dell'Abissinia esistono delle zone boschive di parecchi milioni di ha. Particolare importanza ha quella parte nord-orientale di circa km² 60-70.000 che è attraversata dall'Atbara, un affluente di forte portata che sbocca nel Nilo a km. 400 a valle di Khartum e a km. 50 a monte di Berber. Data la carestia del legname e l'importazione ognor crescente (L. 30.000.000) in Egitto, si sta studiando da parte degli inglesi l'utilizzazione delle suddette foreste dell'Abissinia, valendosi dell'Atbara, che costituisce una via fluviale di 800 km., la quale però presenta degli ostacoli, che dai tecnici inglesi sono creduti superabili. A tal uopo si pensa introdurre il sistema canadese, rendendo fluitabile il corso e formando delle zattere, che vengono poi avvallate alla scalo di Berber per mezzo di motoscafi. In quest'anno appunto, del personale tecnico canadese istituirà degli esperimenti. Si calcola che in tal guisa il legname abissino eliminerà ogni concorrenza, anche nel basso Egitto.

Una nuova aratrice automobile.

Si tratta dell'aratrice Vermond Quellaunec che, dall'epoca della sua invenzione (1905), ha subito numerosi e molteplici perfezionamenti. Essa si compone di una macchina rotativa, con gli organi lavoranti rigidi, Questi sono combinati in modo da evitare l'inconveniente di dover talora arrestare il lavoro, per il fatto che tali organi sono inceppati dalle terre umide e compatte o perchè trattenuti dalle piante strappate dal suolo, e permettono di lavorare terreni molto ciottolosi, senz'altro inconveniente possibile all'infuori della torsione di uno o due di essi, ma che facilmente si possono sostituire o raddrizzare nella fucina. Un motore unico, a scoppio, fa funzionare contemporaneamente le ruote motrici e l'organo rotativo, e due leve bastano per le varie manovre. Il motore funziona col petrolio da illuminazione, con alcool carburato e col benzolo.

La macchina è munita d'un cambiamento di velocità a 4 velocità e d'un meccanismo, che permette il cammino all'indietro. Essa dà come resultato le cifre seguenti: 1ª velocità 1600 m. all'ora; 2ª velocità 2400 m.; 3ª velocità 3600 m.; 4ª velocità 5400 m. Le profondità di aratura corrispondenti, misurate al livello della terra non lavorata, senza tener conto dell'aumento di volume del terreno lavorato, sono le seguenti: 1ª velocità 0,25-0,30 cm.; 2ª velocità 0,22-0,25 cm.; 3ª velocità 0,15-0,18 cm.; 4ª velocità 0,08-0,12 cm. Tenendo conto delle perdite di tempo per voltare, ecc., i rendimenti sono dati dalla tabella seguente:

Rendimento per giornata di lavoro di 10 ore.

Profondità in cm.	Velocità d'avanzamento all'ora m.	Superficie arata in ettara
8-10	5400	8,10
15-18	3600	5,20
22-25	2400	3,60
28-30	1600	2,40

Così, facendo un buon lavoro ordinario, la macchina potrebbe facilmente lavorare 5 ha al giorno. Il N. 135 della *Vie à la Campagne*, dal qual fascicolo è stato tratta questa notizia, è illustrato da quattro fotografie che mostrano: l'aratrice in azione, lo sminuzzamento del terreno prodotto da essa, la facilità con cui può guidarsi e l'agilità dei suoi movimenti, per cui può lavorare anche mentre volta.

La Redazione.

NOTE BIBLIOGRAFICHE

DAINELLI G. e MARINELLI O.: **Risultati scientifici di un viaggio nella Colonia Eritrea** (pubblicazioni del « R. Istituto di Studi Superiori Pratici e di Perfezionamento in Firenze, Sezione di Filosofia e Filologia »). — Firenze, Tipografia Galletti e Cocci, 1912. — Un vol. in-4° di pag. 601 con LXII tavole.

Nell'autunno del 1905, in seguito ad un'iniziativa partita dal *Congresso Geografico Italiano* tenuto in Napoli l'anno innanzi, si riuniva in Asmara un primo Congresso Coloniale Italiano, al quale partecipò un numero abbastanza considerevole di studiosi e di persone, che in vario modo si interessavano al problema coloniale e a quello eritreo particolarmente.

Fra gli studiosi, che convennero alla geniale riunione e che dovevano con la loro opera apportare un contributo tanto largo e prezioso alla conoscenza scientifica della prima nostra Colonia, furono i professori Dainelli, Marinelli e Mochi dell'Istituto di Studi Superiori di Firenze, i quali insieme al dott. Lamberto Loria, viaggiatore ed etnologo di chiara fama, pensarono di profittare dell'occasione per compiere anche, indipendentemente dal Congresso, escursioni di studio nella Colonia.

Il patrocinio dell'Ateneo Fiorentino e gli aiuti in vario modo offerti dal Ministero della Pubblica Istruzione e dal Governo dell'Eritrea, permisero che il disegno proposto si colorisse e la missione scientifica fiorentina, divisa nei suoi due gruppi, uno più specialmente geografico e geologico costituito dal Dainelli e dal Marinelli, l'altro più specialmente antropologico ed etnografico, compì le sue ricerche e i suoi studi lavorando indefessamente nei cinque mesi di sua permanenza in Colonia. A tale lavoro, per la parte riguardante appunto la geografia e la geologia, escono ora a più che sei anni di distanza, risultati complessivi conseguati nel grosso volume annunziato. Dell'indugio non breve (1) ben dà ragione la vastità e profondità del lavoro compiuto, il quale non si limitò a render conto delle osservazioni personali dei due autori; ma queste vollero essere opportunamente confrontate ed integrate col sussidio di una larghissima ed esauriente indagine bibliografica, con quelle dei loro predecessori, che visitarono i paesi medesimi od altre parti dell'Eritrea o della contermine Etiopia, onde ben può dirsi che, per gli argomenti trattati, l'opera loro sia riuscita l'espressione compiuta dello stato attuale delle nostre conoscenze.

Non tutta l'Eritrea i nostri viaggiatori visitarono e percorsero, ma essi fecero oggetto delle loro escursioni più specialmente la valle superiore dell'Anseba, l'altopiano a sud di Asmara e, più specialmente, l'Assaort e la zona settentrionale della depressione danala. Una sì ingente messe di osservazioni come quella da loro raccolta o riferita e discussa, non si presta ad essere riassunta. Basterà dire che essi ebbero per loro campo più specialmente la geologia, la morfologia e la topografia delle regioni percorse, lo studio speciale della depressione danala, il vulcanismo della zona costiera, l'andamento diurno di alcuni fattori climatici, lo studio sulla formazione e distribuzione dei villaggi e sui vari tipi di abitazione e finalmente quello delle rovine. Maggiore interesse in rapporto agli studi agrari presentano quindi i capitoli, che si riferiscono alla geologia ed alla climatologia, i quali del resto rappresentano circa un terzo di tutto il volume (84 pagine il primo, 78 il secondo). Ne ormai nessuno che voglia seriamente occuparsi di studiare alcuni dei molti problemi, che presenta l'agricoltura della regione, potrebbe dispensarsi dall'attingere alla poderosa opera, con tanto suo onore pubblicata a cura dell'Ateneo Fiorentino, le notizie più ampie e sicure sulle conoscenze fondamentali del suolo e del clima.

ATTILIO MORI.

(1) Risultati parziali nel frattempo furono pubblicati più specialmente nella *Rivista Geografica Italiana*.

P. Vinassa De Regny: **Libya italica,** terreni ed acque, vita e coltura della nuova colonia. Ricerche ed osservazioni originali ed analisi dei terreni fatte dall'A., durante la sua permanenza in Tripolitania. Con carta *geografica* e *geologica* e 34 tavole illustrative. — Un bel volume in-8°, L. 7,50. — Ulrico Hoepli, editore, Milano, 1913.

Il Vinassa, oggi professore di geologia nell'Università di Parma, fu circa dieci anni or sono nella Tripolitania Settentrionale insieme col ben noto viaggiatore Ferrandi, e potè spingersi, a dispetto del negato permesso delle autorità turche, nella Gefara e, come l'A. confessa, fino al Gebel. Il Vinassa è dunque uno dei pochi italiani che, con veste di studioso e con ardore di italiano, ha potuto compiere nel paese, da noi oggi conquistato, osservazioni e ricerche originali, abbastanza recenti, perchè niente abbiano perduto della loro importanza scientifica e della loro efficacia pratica.

Gli studi del Vinassa vennero a suo tempo pubblicati in varie memorie e note, che i lettori si ricorderanno di aver visto citate in fine ad un articolo dello stesso scrivente sulla Tripolitania (1) e che sono tra i migliori rari documenti, oggi da noi posseduti, che determinino il valore di alcun terreno, la presenza delle acque, e che forniscano notizie economiche ed agrarie sulla regione. Nel volume, di cui ora parliamo, i resultati di queste indagini, fino ad oggi conosciuti solo dagli specialisti, vengono esposte, spiegate al pubblico ed accompagnate da altre, più recentemente effettuate anche da altri autori. Ma il Vinassa ha fatto di più: infatti il suo lavoro è una vera e propria monografia storica, geografica ed agraria, in cui l'Autore espone la sua personale opinione su una quantità di argomenti di attualità grande ed interessante. Accompagnano il testo molte fotografie e figure, nonchè delle cartine storiche e due grandi carte fuori testo, stampate dall'Istituto Geografico De Agostini; una delle quali riguarda la distribuzione dei terreni geologici ed è la carta geologica, che, forse, per molto tempo ancora resterà l'unica della Libia.

Il libro si raccomanda da sè al lettore per il momento storico che attraversiamo, per il nome e la speciale competenza dell'Autore, per le notizie importanti che l'opera veramente racchiude, esposte in forma popolare. La splendida veste tipografica, che gli ha saputo dare poi la Ditta Hoepli, lo rende un volume ancor più gradito a chiunque si interessi ai problemi della futura nostra colonizzazione in Libia.

O. Manetti.

Dott. A. Griffini. — **Le Zebre.** Studio zoologico popolare illustrato, di pag. XXVIII-298, con 41 tavole fuori testo. — Manuale Hoepli, 1912, L. 4.

Il nuovo manuale, che segue a poca distanza di tempo il precedente sul *cammello,* è dovuto alla penna di uno dei nostri più colti ed appassionati studiosi di zoologia. Il Griffini infatti non è solo uno scienziato, noto per le sue memorie rigorosamente scientifiche, ma anche per le numerose e brillanti volgarizzazioni della sua scienza. In questo suo nuovo lavoro, tutte le questioni sistematiche, storiche e biologiche, relative alle *zebre* ed agli *zebroidi* sono trattate colla precisione dello studioso di professione, ma nello stesso tempo redatte in uno stile popolare, piano ed adatto ad interessare chiunque desideri notizie su questi importanti mammiferi.

Così il lettore troverà notizie riferentisi alla storia delle zebre, ai loro costumi, ai loro adattamenti, al numero delle specie e varietà, all'estinzione di talune, alla loro classificazione, ecc. L'A. tratta anche dell'allevamento delle zebre, del loro addomesticamento e degli utili servizi, che queste possono rendere all'Europeo in Africa.

Le figure, generalmente desunte da fotografie di zebre vive o di esemplari dei migliori musei zoologici d'Europa, facilitano la comprensione del testo ed aumentano il valore dell'Edizione.

O. Manetti.

(1) O. Manetti: *La Tripolitania. Appunti e considerazioni sul suo valore agrario;* Novara, Istituto Geografico De Agostini (con una carta geografica della Libia, L. 1).

ATTI DELL'ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO

Campo d'Istruzione in Casentino.

È stato diretto quest'anno dai dottori Oberto Manetti e Alberto Caselli, ed ha avuto luogo nei giorni 20-30 del mese di agosto col seguente itinerario: S. Ellero, Saltino, Vallombrosa, Consuma, Pratovecchio, Stia, Camaldoli, Poppi, Bibbiena, Fontefarneta, La Verna, Arezzo, Frassineto, Firenze. I gitanti, completamente equipaggiati con materiale da cucina e da campo, e divisi in tante squadre, che si alternavano nel servizio, poterono visitare colla massima libertà di movimento e di tempo gl'importanti impianti di aziende industriali ed agricole del Casentino e delle zone adiacenti, nonchè le Scuole e le Istituzioni scientifiche e di propaganda, dei paesi che venivano attraversati.

Così furono visitate la tenuta di Pitiana del conte Ugo Grottanelli, quella di Romena del conte Goro Goretti Flamini, di Fontefarneta del conte Lodovico Guicciardini e quella dei conti Frassineto in Val di Chiana. Ovunque gli allievi furono ricevuti cordialmente dai proprietari in persona e dai loro agenti, che resero colle loro spiegazioni sempre più interessante la visita.

Tra le Istituzioni Scientifiche furono visitate il R. Istituto Forestale di Vallombrosa, i vivai governativi di essenze forestali di Camaldoli, il R. Istituto Zootecnico di Poppi e la promettente Cattedra Ambulante d'Agricultura dello stesso paese, la R. Scuola di Piccole Industrie forestali di Pratovecchio Stia, unica in Italia e molto interessante specialmente per il suo bel campionario di prodotti manufatti dagli allievi della scuola stessa.

Delle aziende industriali massimamente interessarono gli allievi il Lanificio di Stia, la Cartiera di Papiano e la Segheria di Pratovecchio.

A tutti coloro che gentilmente si adoperarono ad ospitare ed a facilitare la gita ai nostri allievi vadano i ringraziamenti sentiti della Direzione dell'Istituto.

Movimento del personale.

Il dottor *Armando Maugini* ed il sig. *Ugo Rossi* sono stati nominati assistenti rispettivamente alle Cattedre di *Tecnologia chimico-agraria coloniale* e di *Economia tecnico-agraria coloniale*.

Il dott. *Oberto Manetti* è incaricato di proseguire il corso di *Tecnologia chimico-agraria coloniale* fino alla fine del corrente anno scolastico, in sostituzione del titolare.

Il dott. *Alberto Caselli* è incaricato di reggere la carica di Conservatore del *Museo* e delle *Collezioni didattiche* dell'Istituto.

Corso superiore d'Agricoltura Coloniale.

Il Consiglio d'Amministrazione dell'Istituto, nella sua tornata del 6 settembre u. s. approvava la proposta del Direttore di tenere nella prossima primavera un corso superiore di Agricoltura Coloniale per i laureati in Scienze Agrarie.

Sono subito cominciati i lavori per l'opportuna organizzazione del corso, che verrà tenuto nella prossima primavera, nei locali dell'Istituto.

Il giorno 8 ottobre ha avuto luogo una prima adunanza preliminare degli illustri specialisti chiamati a tenere il corso e furon discussi ed approvati i programmi didattici.

Quanto prima sarà pubblicata l'organizzazione completa del corso e saranno aperte le iscrizioni.

Corso di Patologia Tropicale Veterinaria.

Fu inaugurato il giorno 16 dello scorso settembre ed è stato diretto dal prof. Alessandro Lanfranchi.

Si iscrissero al corso i signori dottori in Zooiatria: *Michele Bertani, Attilio Bertolotti, Gerolamo Bianchi, Ermando Bonosa, cap. Napoleone Borelli, Italo Garafoli, Gabbriello Ciani, Attilio Fabbri, Marco Ferrari, cap. Giuseppe Garavelli, Gino Masini, Emilio Mazzoleni, Enrico Rodolfo Olivi, Augusto Pastorelli, Umberto Rinaldesi, ten. Giacomo Rosso, Giuseppe Roveri, Pietro Venturi, Angelo Zamperini, Riccardo Zavanoni, Guido Rossi, Giuseppe Sorelli, Alberto Luigi Cerrone, Gino Luigi Comper, Carlo Rissetto, Alberto Franchi, Caremini, Foeaccia.* In tutto si ebbero 28 iscritti, che subirono gli esami prescritti nei giorni 14 e 15 ottobre. Le prove d'esame furono effettuate, alla presenza di R. Commissari inviati dai Ministeri della Guerra e degli Interni, i quali, come pure il Ministero d'Agricoltura, avevano iscritto al corso funzionari ed ufficiali da essi dipendenti.

Infine il collegio dei professori, preso atto del buon esito dell'iniziativa, deliberava di ripeterla nell'anno prossimo con mezzi più ampi e con carattere di definitività.

Apertura del corso d'insegnamento ordinario 1912-13 (5° anno scolastico).

Coi primi di novembre anche quest'anno avrà principio presso questo Istituto il Corso d'insegnamento teorico pratico di discipline coloniali attinenti all'agricoltura (corso medio).

Esso si svolgerà in due periodi (novembre-giugno e settembre-dicembre) e comprenderà le seguenti materie:

Agricoltura coloniale, Botanica coloniale, Economia tecnica agraria coloniale, Tecnologia chimica agraria coloniale, Geografia economica e Storia delle colonie, Economia e Legislazione coloniale, Zoologia ed Entomologia agraria, Zootecnia coloniale ed Igiene del bestiame, Igiene del colono e Pronto soccorso, Lingue straniere (Inglese, Francese, Spagnolo, *Arabo*).

Il carattere dell'insegnamento essendo teorico pratico, le principali materie sono efficacemente avvalorate da esercitazioni pratiche sui terreni, nelle stufe, nei laboratori, nel museo, nella biblioteca, nonchè dall'esercizio sommario di mestieri attinenti all'agricoltura coloniale e da un ben organizzato *campo d'istruzione*, nel quale sono impartite agli allievi istruzioni pratiche sulla vita, che si conduce nelle colonie.

Sono ammessi senza esami in qualità di alunni effettivi dietro pagamento di L. 50 a titolo di tassa annua, i licenziati dalle Scuole pratiche e speciali di agricoltura e dalle sezioni di agrimensura e di agronomia dei R. Istituti Tecnici. Inoltre possono essere ammessi anche coloro che, non possedendo i titoli di studio suddetti, superino felicemente un esame di ammissione equipollente. La Direzione dell'Istituto si riserva di accogliere un numero limitato di uditori. Gli alunni effettivi ed uditori sono esterni.

Le domande, corredate dai documenti prescritti dal programma, che l'Istituto invia gratis a richiesta, si accettano sino al 31 ottobre p. v. e debbono essere indirizzate alla sede dell'Istituto, viale Umberto, 9, Firenze.

Concorso a 10 borse di studio per gli allievi iscritti al corso d'insegnamento 1912-13 (corso medio).

Sono poste a concorso le seguenti dieci borse di studio:

1° N. 2 borse di L. 600 ciascuna, stanziate dalla Cassa di Risparmio di Lucca e da conferirsi a due giovani nati nella provincia di Lucca;

2° N. 2 borse di studio di L. 500 ciascuna, stanziate dal Monte dei Paschi di Siena e da conferirsi a due giovani nati nella provincia di Siena:

3° N. 2 borse di studio di L. 500 ciascuna, stanziate dal Banco di Sicilia e da conferirsi a due giovani siciliani;

4° N. 2 borse di L. 500 ciascuna, stanziate dal Banco di Napoli e da conferirsi a due giovani nati nell'Italia meridionale, Sicilia esclusa;

5° N. 2 borse di studio di L. 400 ciascuna, stanziate dall'onorevole Ministero di Agricoltura.

Le borse di studio di cui al n. 2 vengono conferite, in conformità a speciale regolamento, direttamente dalla Deputazione del Monte dei Paschi, alla quale i concorrenti dovranno rivolgersi.

Le domande per concorrere alle borse di studio di cui ai numeri 1, 3, 4, 5 dovranno essere in carta bollata da L. 0,60 e presentate alla Direzione dell'Istituto non più tardi del giorno 8 novembre p. v., corredate dai seguenti documenti:

1° domanda di ammissione al corso d'insegnamento;

2° fede di nascita legalizzata dal Tribunale;

3° attestato di buona condotta morale rilasciato dal Sindaco;

4° attestato di sana costituzione fisica;

5° certificato di licenza da Scuola pratica o speciale di agricoltura o da sezione di agrimensura o di agronomia di un R. Istituto Tecnico e certificato di carriera scolastica;

6° certificato del Sindaco o dell'Agente delle imposte del luogo, ove risiede la famiglia del concorrente, attestante le condizioni economiche della famiglia stessa, il numero, la professione dei componenti e le tasse che da essi vengono corrisposte.

Il giudizio del Consiglio d'Amministrazione dell'Istituto sarà inappellabile e nell'assegnazione verrà tenuto conto, oltrechè della carriera scolastica del concorrente, delle sue condizioni di fortuna e di quelle della sua famiglia.

Per informazioni rivolgersi alla Direzione dell'Istituto.

LIBRI RICEVUTI IN DONO

Ministero degli Affari Esteri (Direzione Centrale degli Affari Coloniali): Rapporto di S. E. cav. Tommaso Tittoni R. Ambasciatore a Parigi: *Idee, direttive e risultati economici della politica coloniale francese.* — Roma, Tipografia del Ministero degli Affari Esteri, 1912. — Dono della Direzione Centrale degli Affari Coloniali.

Emilio Profeti: *Album di fotografie prese a Tripoli, durante la sua permanenza come combattente.* — Tripoli, 1912. — Dono dell'Autore.

Dott. Giovanni Martelli: *La coltivazione delle fragole.* — Catania, Francesco Battiato, editore, 1912. — Dono dell'Editore.

Dott. Vincenzo Molinatti. — *Il letame, valore, uso.* — Catania, Francesco Battiato, editore, 1912. — Dono dell'Autore.

Johann Bolle: *Die Desinfektion von amerikanischen Schnittreben.* — Dono dell'Autore.

A. Béguinot: Recensione nel *Nuovo Giornale Botanico Italiano* del volume di A. Bettelini: *La flora legnosa del Sottoceneri.* — Luglio 1905. — Omaggio dell'Autore.

A. Béguinot: Recensione nel *Bollettino della Società Geografica Italiana* del volume di Oberto Manetti: *Istruzioni per la raccolta d'informazioni e di prodotti agrari nei paesi extra-europei.* — 1910. — Omaggio dell'Autore.

A. Béguinot: Recensione nel *Bollettino della Società Geografica Italiana* dell'opera di Adriano Fiori: *Boschi e piante legnose dell'Eritrea.* — 1912. — Omaggio dell'Autore.

Ing. Carlos D. Girola: *Estudios, observaciones y apuntes relativos à la exhibición de la Nación Argentina y otros paises de sud America en la Exposición Internacional des las Industrias y del Trabaio de Turin, 1911.* — Turin, Tipografia Elzeviriana, 1912. — Dono dell'Autore.

M. B. White: *Jungicides and their use in preventing diseases of fruits.* — Washington, Government Printing Office, 1906. — Dono della signora contessa Lisi Cipriani.

W. H. Ragan: *The Home Vineyard, with special reference to Northern conditions.* — Washington, Government Printing Office, 1902. — Dono della signora contessa Lisi Cipriani.

A. H. Kirkland, M. S.: *Usefulness of the american toad.* — Washington, Government Printing Office, 1904. — Dono della signora contessa Lisi Cipriani.

L. C. Corbett: *Pruning.* — Washington, Government Printing Office, 1903. — Dono della signora contessa Lisi Cipriani.

A. C. True: *Experiment Station Work XXXVI.* — Washington, Government Printing Office, 1906. — Dono della signora contessa Lisi Cipriani.

A. C. True: *Experiment Station Work XLVII.* — Washington, Government Printing Office, 1908. — Dono della signora contessa Lisi Cipriani.

C. T. Johnston, C. E., and J. D. Stannard. — *How to build small irrigation ditches.* — Washington, Government Printing Office, 1902. — Dono della signora contessa Lisi Cipriani.

S. Fortier: *Practical information for beginners in irrigation.* — Washington, Government Printing Office, 1906. — Dono della signora contessa Lisi Cipriani.

A. P. Stover: *Investigations of irrigation practice in Oregon.* — Washington, Office of Experiment Stations, 1906. — Dono della signora contessa Lisi Cipriani.

H. G. Raschbacher: *Irrigation from snake river, Idaho.* — Washington, Office of Experiment Stations, 1906. — Dono della signora contessa Lisi Cipriani.

E. J. Wickson, M. A. — *Irrigation in fruit growing.* — Washington, Government Printing Office, 1900. — Dono della signora contessa Lisi Cipriani.

Erwin F. Smith: *Peach growing for market.* — Washington, Government Printing Office, 1895. — Dono della signora contessa Lisi Cipriani.

G. B. Brackett: *The apple and how to grow it.* — Washington, Government Printing Office, 1907. — Dono della signora contessa Lisi Cipriani.

Gli articoli si pubblicano sotto l'esclusiva responsabilità degli autori

Gerente responsabile: Pesci Riccardo

Novara, 1912 - Tipografia dell'Istituto Geografico De Agostini

" L'AGRICOLTURA COLONIALE „

ORGANO DELL'ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO
E DEI SERVIZI AGRARÍ DELLA COLONIA ERITREA E DELLA SOMALIA ITALIANA

PREZZI E CONDIZIONI DI ABBONAMENTO PER L'ANNO 1913

Prezzi d'abbonamento a *L'Agricoltura Coloniale* pel 1913:

L. 10 in Italia, Colonia Eritrea, Somalia Italiana e Libia.
L. 12 all'Estero (Unione postale).

Un fascicolo separato L. **1,00** *in Italia e Colonie, L.* **1,25** *all'Estero*

Prezzo d'abbonamento cumulativo a *L'Agricoltura Coloniale* e alla rivista *La Geografia* (comunicazioni dell'Istituto Geografico De Agostini) pel 1913:

L. 12 in Italia, Colonia Eritrea, Somalia Italiana e Libia.
L. 17 all'Estero (Unione postale).

Prezzo d'abbonamento cumulativo a *L'Agricoltura Coloniale* ed alla *Rivista Coloniale* (organo dell'Istituto Coloniale Italiano in Roma) pel 1913:

L. 16 in Italia, Colonia Eritrea, Somalia Italiana e Libia.
L. 21 all'Estero (Unione postale).

Prezzo d'abbonamento cumulativo a *L'Agricoltura Coloniale, La Geografia* ed alla *Rivista Coloniale* pel 1913:

L. 18 in Italia, Colonia Eritrea, Somalia Italiana e Libia.
L. 25 all'Estero (Unione postale).

Tariffa degli estratti

Gli autori delle memorie inserite nell'*Agricoltura Coloniale* possono richiedere a loro spese un certo numero di estratti, in più di quelli che la *Redazione* offre *gratis*, purchè diano l'ordine prima della stampa del fascicolo, e paghino i prezzi qui sotto indicati:

Pagine dell'Estratto	Copie 50	Copie 100	Copie 200
4 pagine semplici	2 50	3 50	4 50
8 » »	5 —	7 —	9 —
16 » con copertina colorata e cucitura meccanica	12 —	16 —	20 —
24 » » » » » »	18 —	24 —	30 —
32 » » » » » »	24 —	32 —	40 —

Facilitazioni a tutti gli abbonati

A tutti gli abbonati sarà rilasciato, insieme con la ricevuta di saldo, un Buono per usufruire dello **sconto del 10 %** su tutte le pubblicazioni dell'**Istituto Geografico De Agostini**, purchè in una sol volta si ordinino almeno L. 10 lorde di edizioni.

Gli acquisti si possono rivolgere indistintamente, prima del 31 dicembre 1913, all'**Istituto Geografico De Agostini - Novara** — oppure alla **Filiale dell'Istituto Geografico De Agostini - Roma: via della Stamperia, 64-65.**

Sconto speciale sui volumi della Biblioteca Agraria Coloniale

Gli abbonati in regola con i pagamenti godranno lo **sconto del 20 %** su di una copia di ciascuno dei volumi della Biblioteca Agraria Coloniale.

*L'importo degli abbonamenti deve essere inviato esclusivamente, a mezzo cartolina vaglia, all'*Amministrazione dell'" Agricoltura Coloniale „ *presso*

P. ISTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI
NOVARA (Piemonte)

PERIODICI E LIBRI VARI
editi dall'Istituto Geografico De Agostini

a) Periodici e Riviste.

Lire

Calendario-Atlante, pubblicazione annuale, anno X: 1913 . . . . . 1 —

La Geografia - Comunicazioni dell'Istituto Geografico De Agostini - Redattori: A. Machetto, L. F. de Magistris - Esce 6 volte l'anno, in fascicoli di almeno 48 pagine l'uno, illustrati, in-8°:

Anno II: 1913 - Abbonamento annuo in Italia e Colonie . . . 4 —
Id. id. all'Estero (Unione postale internazionale) . . . . . 6 —

L'Agricoltura Coloniale, *organo mensile* dell'Istituto agricolo coloniale italiano e dei servizi dell'Eritrea e della Somalia Italiana:

Anno VII: 1913 - Abbonamento annuo in Italia e Colonie . . 10 —
Id. id. all'Estero (Unione postale internazionale) . . . . . 12 —

b) Biblioteca Geografica De Agostini.

Vol. I. — **L'Eritrea Economica.** Serie di conferenze di F. Martini, O. Marinelli, C. Conti Rossini, A. Mori, M. Checchi, R. Paoli, L. Baldacci, G. Nobile, I. Baldrati, E. Marchi, A. Fiori, G. Bartolommei Gioli, C. Annaratone, W. Caffarel, A. Cipolla. *Splendido volume in-4° grande di circa 600 pagine in carta patinata con ritratto di S. E. Martini, 160 illustrazioni nel testo, una grande tavola fototipica fuori testo, ed una carta geografica a colori dell'Eritrea, alla scala di 1:3.000.000* . . 16 —

c) Biblioteca agraria coloniale
diretta dal dott. Gino Bartolommei Gioli.

BALDRATI I.: Le condizioni agricole della valle del Barca. . . 5 —
BECCARI O.: Le palme del genere " Raphia " . . . . . 3 —
FIORI A.: Boschi e piante legnose dell'Eritrea . . . . . 12 —
MANETTI O.: Le colture aride " dry farming " . . . . . 1 —
MARCHI E.: Studi sulla Pastorizia della Colonia Eritrea . . . 5 —
ZIMMERMANN A.: Istruzioni per la coltura del cotone nell'Africa . 3 —

ALBO G.: Foraggi estivi per climi aridi 0 50
BALDRATI I.: Il « Manihot Glaziovi » in Eritrea 0 30
BECCARI O.: Le palme che producono fibra di Piassava nel Madagascar 0 40
BENINI T.: La riduzione a coltura del terreno « Bur » nel Basso Egitto 0 40
CAMPOLIETI R.: L'azione ufficiale e collettiva nell'evoluzione delle nostre colonie libere 0 80
CAPRA G.: Manuale dell'Emigrante Agricoltore che si reca in Australia 2 —
MANETTI O.: La Tripolitania. Appunti e considerazioni sul suo valore agrario - Con Carta geografica della Tripolitania. . . . . 1 —
MANETTI O.: Il servizio di studi del Caucciù in Francia . . . 0 40
MANGANO G.: I pozzi artesiani nella regione di Tripoli . . . 0 40
MORESCHINI A.: Sull'arricciamento delle foglie di cotone. . . 0 30
PAOLETTI A.: La Palma da datteri (Phoenix dattilifera) in Egitto . 0 40
PUCCI C.: L'acclimatazione del Bestiame Europeo nei paesi caldi . 1 20
VINASSA de REGNY P.: Ricerche geoidrologiche in Eritrea . . 1 50

d) Pubblicazioni tecniche.

CAJANI A.: Termini tecnici militari, Inglesi ed Italiani. Legato in tela 4 —
ORLANDI G.: Tavola grafica tacheopantometrica . . . . . 5 —
SOLDATI E. e R.: Alcune osservazioni tecniche circa una rete di vie navigabili per la Regione Piemontese - testo e carta topografica . 4 —

ANNO VI - N. 11 Conto corrente con la Posta NOVEMBRE 1912

L'AGRICOLTURA COLONIALE

Periodico mensile

ORGANO DELL'ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO
E DEI SERVIZI AGRARI DELL'ERITREA E DELLA SOMALIA ITALIANA

COMITATO DI REDAZIONE

DIRETTORE: **Dott. GINO BARTOLOMMEI GIOLI**, Direttore dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano

REDATTORE CAPO: **Dott. OBERTO MANETTI**

Dott. Odoardo Beccari.
Dott. Alberto Caselli, dell'I. A. C. I.
Dott. Gino Coppini.
Dott. A. Del Lungo, della R. Sc. di Pomologia.
Prof. Italo Giglioli, della R. Univ. di Pisa.
Dott. Carlo Manetti.
Dott. Guido Mangano, dell'I. A. C. I.
Dott. Armando Maugini, dell'I. A. C. I.
Dott. Aless. Moreschini, dell'I. A. C. I.
Prof. Attilio Mori, dell'I. G. M.
Dott. Renato Pampanini, del R. Istituto Botanico di Firenze.
Prof. Carlo Pucci, R. Scuola Sup. Perugia.
Dott. Gius. V. Rossi, del Serv. Agr. Eritr.
Dott. Ugo Rossi, dell'I. A. C. I.

SOMMARIO:

Dott. GUIDO MANGANO - Note su la selezione del cotone . . . . . Pag. 437
A. BRUTTINI - Per la questione dell'acqua nell'agricoltura libica . . . . . » 459
VINCENZO BALDASSERONI - La pesca delle spugne in Libia . . . . . » 463
Notizie . . . . . » 465
Prove di cotonicoltura in Crimea - L'organizzazione agricola nell'Africa equatoriale francese - Produzione e consumo mondiali della vainiglia - Produzione del thè a Ceylan nel 1911 - Il cotone nell'India inglese e nel Sud-Africa britannico - Per il commercio col Sud-Africa - Il cotone nell'Africa del Nord - La concimazione delle piante da caucciù - Le graminacee foraggere nell'Africa Orientale Tedesca - Le uve da tavola nella Francia Meridionale e nell'Algeria - Alcool di banana - L'associazione agricola presso i musulmani del Maghreb (Marocco, Algeria, Tunisia) - Contro la cimice del caffè - Il caucciù artificiale.
Note bibliografiche . . . . . » 475
PIETRO MAMOLI: La Cirenaica *(O. Manetti)* - BECCARI O.: Asiatic Palms « Lepidocaryeae *(R. Pampanini)*.

DIREZIONE: Istituto Agricolo Coloniale Italiano - Firenze - Viale Principe Umberto, 9
AMMINISTRAZIONE: Istituto Geografico De Agostini - Novara (Piemonte)

ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO

(eretto in Ente Morale con R. D. 26 Giugno 1910)

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE

Presidente: **On. Ferdinando Martini**, rappresentante il Governo della Somalia Italiana

Vice-Presidente: **Prof. Vincenzo Valvassori**, rappresentante il Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio

Segretario: **Dott. Gino Bartolommei Gioli**, rappresentante il Ministero degli Affari Esteri

Consiglieri: **Prof. Pasquale Baccarini**, consigliere aggregato a norma dell'art. 7 dello Statuto

» **Prof. Antonio Berlese**, rappresentante il Comune di Firenze

» **Dott. Guido Chierichetti**, rappresentante la Camera di Commercio di Firenze

» **Don Filippo dei Principi Corsini**, rappresentante l'Istituto Coloniale Italiano

» **Prof. Giotto Dainelli**, rappresentante il Comune di Firenze

» **On. Francesco Guicciardini**, cons. aggr. a norma art. 7 dello Statuto

» **Avv. Piero Formichini**, rappres. Cassa di Risparmio di Firenze

» **Prof. Olinto Marinelli**, rappresentante il Governo della Colonia Eritrea

» **On. Roberto Pandolfini**, rappresentante il Commissariato della Emigrazione

» **On. Sen. Carlo Ridolfi**, rappresentante il R. Istituto di Studi Superiori di Firenze

PERSONALE DIRETTIVO

Dott. Gino Bartolommei Gioli – *Direttore*
Dott. Guido Mangano – Consulenza – Servizio Sperimentale – Serre
N. N. – Direzione Laboratori – Museo
Dott. Oberto Manetti – Redazione Rivista – Direzione Biblioteca
Dott. Alberto Caselli – Assistente al Corso di Agricoltura Coloniale
Dott. Armando Maugini – Assistente al Corso di Tecnologia chimico-agraria coloniale
Dott. Ugo Rossi – Assistente al Corso di Economia tecnico-agraria coloniale
Cav. Aristide Recenti – Direttore delle Coltivazioni

PERSONALE INSEGNANTE

Dott. Guido Mangano – Agricoltura coloniale
N. N. – Tecnologia chimico-agraria coloniale
Dott. Alberto Caselli – Zoologia ed entomologia coloniale
Dott. Renato Pampanini – Botanica coloniale e geografia botanica
Dott. Oberto Manetti – Economia tecnico-agraria coloniale
Prof. Attilio Mori – Geografia coloniale e storia delle Colonie
" " " – Economia e legislazione coloniale
Prof. Carlo Pucci – Zootecnia coloniale ed igiene del bestiame
Dott. Enrico Persano – Igiene coloniale e pronto soccorso
Scuola Berlitz – Lingua francese, inglese, spagnola, araba

Tipografia dell'ISTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI — Novara

Anno VI – N. 11 Novembre 1912

L'AGRICOLTURA COLONIALE

Organo dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano
e dei Servizi agrari dell'Eritrea e della Somalia Italiana

L
NE
BO
G

NOTE SU LA SELEZIONE DEL COTONE

Le piante coltivate non sono generalmente riferibili ad una specie botanica pura, ma a forme ottenute o per acclimatazione o per raffinamento o per ibridazione o per selezione, e, specialmente se riprodotte per seme, variano più o meno rapidamente e marcatamente. Queste variazioni (cioè l'insieme delle modificazioni subìte a partire dalla forma che diremo normale) cui possono andar soggette tali piante sono in numero enorme, quasi altrettanto grande che il numero degli individui, i quali si distinguono appunto gli uni dagli altri per quei caratteri che costituiscono la loro individualità e che rappresentano precisamente le cosiddette *variazioni individuali.*

Se noi osserviamo una coltura qualsiasi, per esempio un campo a cotone, ci sarà impossibile trovare in esso due sole piante che si possano considerare identiche. Varieranno le une dalle altre o nelle dimensioni o nella forma o nelle proporzioni, nel modo di ramificarsi, nell'inclinazione dei rami, nella forma, grandezza e colore delle foglie e dei fiori, ecc. ecc. Alcune fioriranno prima di altre, o risentiranno più di altre i danni dell'eccessiva aridità o umidità dell'ambiente o di qualsiasi altra causa nemica; e così potranno notarsi apprezzabili differenze nella natura e nella quantità del prodotto.

Le variazioni adunque possono riferirsi alla conformazione generale, alle dimensioni, ecc. di una pianta, nel qual caso si chiamano *morfologiche,* oppure possono riguardare la fecondità, la precocità, la resistenza alle cause nemiche, ecc., ed essere cioè *fisiologiche.* Le une e le altre sono determinate da cause esterne o da cause interne, cioè dall'insieme delle condizioni naturali in mezzo a cui vive la pianta e dalla coltura.

Oltre a queste variazioni, che appaiono lentamente e progressivamente e che possono rappresentare una trasformazione rilevante

DEC 28 1912

solo dopo che parecchie generazioni siano state sottoposte alla causa modificatrice, se ne hanno altre che si manifestano improvvisamente e più marcatamente, senza che ne appaia la causa, e che si chiamano mutazioni.

Una parte delle variazioni sono legate alla discendenza dell'individuo, il quale, per la legge biologica dell'ereditarietà, tende a ripetersi nei discendenti trasmettendo loro i propri caratteri essenziali; ma questo potere di trasmissione non è però identico in tutti gli individui: poichè mentre alcuni sono capaci di trasmettere i caratteri proprî a *tutti* i loro discendenti, altri non li trasmettono che ad una parte, talvolta assai piccola.

Questi due fatti biologici, la *variazione* e l'*ereditarietà,* che sembrerebbero quasi in contraddizione, coesistono non solo, ma di essi si vale l'uomo per la selezione delle piante. È infatti sulla base dei principî fondamentali della scienza delle variazioni e dell'ereditarietà, che si va affermando la moderna fitotecnia, cioè la scienza del miglioramento delle piante coltivate, della quale, branca importantissima, è la *selezione,* regolata oggi da norme precise che permettono « di strappare le variazioni dalle mani del caso » e di produrre piante adatte a speciali condizioni ambientali o rispondenti a ben determinate esigenze economiche.

Base della selezione è la *scelta del migliore* e la sua azione è progressiva e cumulativa perchè si vale, riunendoli e fissandoli, di molti piccoli miglioramenti. Delle mutazioni, che si rivelano, come dicemmo, d'improvviso, non ci si può valere nella selezione perchè solo casualmente si potrebbe riuscire ad ottenere un perfezionamento degli individui che invece è regola nella selezione.

Questa è generalmente creduta un procedimento di poco facile applicazione e assai costoso, riservato all'uomo di scienza e alle aziende sperimentali: al contrario tra i varî metodi di selezione, diversi a seconda degli scopi che questa si prefigge, ve ne sono di tutt'altro che complessi, di poco costosi e che non presentano alcuna grave difficoltà nella loro applicazione.

E noi anzi riteniamo che questa pratica non può a meno d'essere la nota dominante della moderna cotonicoltura anche nei paesi che interessano l'Italia, così come già lo è negli Stati Uniti e come lo sta divenendo in tutte le regioni cotonifere più evolute. Non sembri inutile perciò che a proposito di essa, che è presso noi italiani pratica agraria o sconosciuta o poco bene intesa, si spenda qualche

parola per indicare esattamente, per quanto brevemente, la sua applicabilità al miglioramento della coltura del cotone.

Da molti anni, particolarmente per opera di Herbert Webber, che si è creato in tutto il mondo cotoniero una meritata celebrità, in molte aziende a cotone degli Stati Uniti ed in tutte le stazioni sperimentali americane comprese nel *cotton belt,* si è applicata la selezione, con resultati che non potrebbero essere più brillanti, incalcolabilmente superiori a quelli ottenuti con la ibridazione, della quale del resto la selezione è necessario complemento.

Ogni azienda, non del tutto piccola, dovrebbe provvedere da sè al miglioramento delle proprie colture; e nel caso che direttamente ci interessa, della coltura del cotone, la necessità di selezionare all'interno dell'azienda è ancora più notevole poichè, data la grande variabilità che presenta questa pianta, non è identica cosa l'adoperare seme proveniente da selezioni fatte all'interno o seme selezionato fuori dell'azienda, in un ambiente che, per quanto simile, non potrà non presentare qualche piccola differenza.

Soltanto nel caso di estensioni riproducenti in tutte le loro parti le identiche condizioni potrà un unico impianto di selezione opportunamente provvedere ai bisogni delle diverse aziende.

Riferendoci alla cotonicoltura del Mezzogiorno d'Italia e delle Colonie Italiane, non esageriamo certo nell'affermare che in ciascuna di quelle regioni non soltanto vuol esser diverso l'obbiettivo che la selezione deve proporsi, ma differente il punto da cui essa deve fare le sue mosse. Impossibile quindi sarebbe, non dico di adoperare per la coltura seccagna seme selezionato in una coltura irrigua o per le colture eritree valersi di sementa selezionata in Somalia, ma pur anco di servirsi, ad esempio, per le colture di un determinato tipo dei dintorni di Sciacca di seme selezionato in colture dello stesso tipo della provincia di Lecce, o per le aziende a cotone della zona occidentale eritrea di quello ottenuto nella regione costiera.

Non si deve credere poi che la selezione sia una pratica cui si debba ricorrere una volta tanto ed i cui resultati permangano indefinitamente, chè invece deve esser proseguita senza interruzione se non si vuol far perdere in breve tempo alla coltura selezionata quanto essa è venuta guadagnando. Naturalmente le forme selettive sono diverse nel caso si voglia notevolmente migliorare un tipo o nel caso ci si accontenti di conservare ad esso le sue attuali caratteristiche ed ottenere una maggiore uniformità tra i varî individui della coltura.

Nel primo caso la selezione sarà *formativa* e avrà termine non appena abbia raggiunto il suo scopo, nel secondo sarà *conservativa* e dovrà seguire la prima e, in ogni caso, venire continuamente applicata. La prima è naturalmente più complessa, più difficile, più costosa; la seconda, che deve sempre farsi seguire alla prima se ogni acquisizione di questa non voglia esser perduta, è più semplice, senz'alcun dubbio alla portata di qualsiasi agricoltore e può esser applicata da sola quando si parta da una coltura di cui non sia necessario migliorare tutti gli individui che la costituiscono, ma in cui si debbano perpetuare unicamente gli individui migliori.

Si suole distinguere tra *selezione scientifica* e *selezione pratica*, ma in realtà la differenza non consiste che nella maggior cura e nella maggiore minuziosità posta nell'apprezzare i varî individui, nel giudicare i miglioramenti ottenuti e nell'evitare che individui non selezionati rientrino fra quelli in via di selezione, i quali debbono essere accuratamente segregati. La maggiore differenza si riscontra negli effetti, cioè nei resultati della selezione, che in quella scientifica sono più rapidi e più perfetti, mentre in quella pratica sono più tardi raggiunti e spesso assai approssimativi, particolarmente quando il selettore, cosiddetto pratico, prima di cominciare il suo lavoro di selezione o non abbia ben determinato l'obbiettivo che vuol raggiungere e vaghi quindi incerto ora in un senso ora in un altro, perdendo volta a volta una parte dei resultati già ottenuti, o quando, pur essendo incapace di impiegarvi mezzi adeguati, voglia ottenere simultaneamente miglioramenti più complessi.

La selezione deve proporsi il raggiungimento di un ben determinato obbiettivo, che naturalmente varia a seconda dei casi. In generale accingendosi ad essa il produttore ha di mira di migliorare la sua coltura nel senso di aumentare o di migliorare la produzione, o di renderne minore il costo. Talvolta si propone due o tutti e tre questi obbiettivi insieme e tende quindi ad ottenere che nella sua coltura le spese, la quantità e la qualità del prodotto vengano a trovarsi nel rapporto migliore per dare il massimo profitto, superiore a quello dato dalla coltura non selezionata. Non sempre però è possibile, dato il punto di partenza, di raggiungere insieme un miglioramento della coltura e nei riguardi della quantità del prodotto e nei riguardi della qualità e in quelli del costo di produzione; o almeno il raggiungere resultati così complessi richiede spesso mezzi e capacità che non sono sempre a disposizione del produttore, mentre

non mancano allo specialista che procede alla selezione in un'apposita stazione sperimentale.

Si deve quindi consigliare al coltivatore che si accinge alla selezione delle proprie colture di procedere per gradi, procurando per esempio di rivolgersi prima ad aumentare la produzione senza curarsi di migliorare la qualità, ma soltanto vegliando che non peggiori, e dedicarsi poi al miglioramento della qualità del prodotto o alla riduzione del costo di produzione.

Perchè la selezione dia rapidamente dei resultati positivi è necessario che il tipo di produzione che per suo mezzo si vuol ottenere non sia troppo distante da quello da cui si prendono le mosse. Sarebbe ridicolo, ad esempio, il pretendere di ridurre per selezione una varietà tardiva, irrigua, a scarsa, per quanto ottima, produzione, a dare abbondante prodotto in una regione arida e a corto periodo estivo.

Per questo, moltissime volte, anzichè voler migliorare con procedimento selettivo lungo, penoso e costoso razze locali primitive, a produzione scarsa e di bassa classe, val meglio introdurre buone varietà esotiche provenienti da un ambiente non molto dissimile da quello in cui la coltura vuol farsi e che già posseggano le caratteristiche desiderate. Anche in questo caso però la selezione deve aver parte importante: poichè tra i due ambienti non può a meno d'esservi, per quanto piccola, una certa differenza e quindi non potrà aversi che un adattamento della varietà importata e non mai un'acclimazione perfetta per cui, come resultato dello sforzo sostenuto dalla pianta per mettersi in armonia col nuovo ambiente, si manifesterà una variazione che sarà quasi sempre una variazione degenerativa che richiederà il più pronto ed attivo intervento delle pratiche selettive, senza delle quali la coltura regredirà rapidamente ed in breve volger di tempo non presenterà che pochissime piante simili a quelle originarie.

La selezione avente per scopo l'aumento della produzione unitaria si volge ad uno o a più, contemporaneamente o successivamente, dei seguenti fatti:

1° Numero di piante coltivate nell'unità di superficie. Potrebbe eventualmente essere aumentato, ottenendo che la coltura fosse costituita tutta di piante aventi determinate dimensioni e forma.

2° Numero di capsule portato dalla pianta. A questo scopo la sementa deve provenire dalle piante più ricche di capsule che si trovano nella coltura d'origine.

3° Numero di bioccoli contenuto in ciascuna capsula. Qualora si dimostri che aumentando il numero dei bioccoli di ciascuna capsula, la produzione aumenta, e che la produzione unitaria possa avere incremento con questo mezzo, il seme per la coltura di selezione dovrà provenire da capsule aventi una elevata cifra di bioccoli.

4° Peso di ciascun bioccolo. Può ripetersi l'osservazione precedente tenendo presente che il peso del bioccolo indica, più che la quantità di fibra, il peso del seme.

5° Rapporto tra fibra e cotone intero. Questo rapporto è di alta importanza, tantochè spesso si ricorre alla selezione per aumentare la percentuale in fibra. Pare siano da preferirsi i semi provenienti dalla parte mediana delle capsule.

6° Resistenza alle cause nemiche, di origine meteorica, parassitaria animale e vegetale. È ovvio si debbano preferire, a parità delle altre condizioni, le piante aventi una spiccata refrattarietà o immunità e per questo, particolarmente dove gli attacchi di tali cause nemiche sono frequenti, bisognerà che la selezione procuri di eliminare dalle colture le piante più delicate e rendere le altre più resistenti.

7° Precocità. Influisce su la quantità del prodotto in quanto consente la completa maturazione, e quindi utilizzazione, delle capsule. Per accentuare la precocità di una razza di cotone è necessario raccogliere il seme di capsule dei rami basali o tutt'al più mediani, di piante di marcata precocità.

Quando la selezione si proponga invece il miglioramento di un determinato elemento della qualità della fibra, la scelta del seme per le colture di selezione richiede un lavoro nè del tutto facile, nè breve. Va tenuto presente che la qualità della fibra manifesta una grande variabilità anche entro la stessa razza e che non soltanto si possono riscontrare differenze tra un individuo e l'altro della medesima coltura, ma su la stessa pianta le varie capsule contengono fibre di natura un po' diversa e nella medesima capsula neppure tutti i bioccoli di una stessa loggia sono identici, ma ve ne sono a fibra di differente lunghezza, a diverso spessore, più o meno resistente ed elastica, e non egualmente regolari.

Così la selezione potrà aver di mira di migliorare o aumentare nella fibra:

1° La lunghezza che, come è noto, è la principale caratteristica del cotone. Il seme per la coltura di selezione deve provenire dalle

piante o dalle capsule che un attento esame tecnologico abbia rivelato produttrici di lunga fibra.

2° La finezza, cioè il diametro, della fibra, che ha pure grande influenza nel determinare il prezzo del cotone, dipendendo in gran parte da essa la destinazione da darsi al prodotto.

3° La morbidezza e lucentezza della fibra.

4° La resistenza alla trazione e alla torsione.

5° La elasticità.

6° Il colore.

7° L'uniformità di lunghezza, finezza, morbidezza, lucentezza, resistenza, elasticità e colore.

Se poi la selezione abbia lo scopo di ridurre il costo di produzione senza che sia possibile aumentare o migliorare la produzione, allora l'opera del selettore dovrà rivolgersi:

1° A rendere minori le esigenze colturali della pianta riducendo od abolendo, ad esempio, le irrigazioni o diminuendo il numero delle sarchiature: mezzi assai pericolosi, perchè difficili ad applicarsi in giusta misura e che spesso conducono ad un effetto opposto a quello desiderato, per diminuita produzione.

2° A rendere più facili e spedite le operazioni di raccolta, cioè ad ottenere che le capsule si aprano, a maturazione, in modo perfetto, così da permettere il rapido distacco dei bioccoli. Molte varietà presentano a maturazione delle capsule ad apertura imperfetta, che esigono da parte del raccoglitore una notevole perdita di tempo per estrarre i bioccoli e lo espongono al pericolo di piccole lacerazioni alle mani. Poichè anche entro la stessa varietà, che presenti normalmente capsule a non buona apertura, si incontrano piante, per questo riguardo, migliori, da queste sole dovrà esser prelevato il seme per la coltura di selezione.

3° A rendere più facile la separazione della fibra dal seme. Il difficile distacco della fibra dal seme, proprio di alcune razze di cotoni, quando non sia causa di deterioramento del prodotto impone l'uso di macchine sgranatrici più costose o ad ogni modo ne diminuisce il rendimento di lavoro. La resistenza al distacco, che di regola è maggiore nei cotoni a corta fibra e minore negli altri, può esser ridotta per selezione valendosi, per le colture, di sementa proveniente da piante in cui siasi riscontrata una debole aderenza della fibra al seme. Ma raramente si ritiene conveniente mettere in azione l'opera del selettore per un tal fine, ad evitare il pericolo che gli sforzi

impiegati al raggiungimento di questo distragga il selettore e gli lasci sfuggire acquisizioni più utili.

4° A facilitare l'utilizzazione dei sottoprodotti. Dei prodotti secondarî deve esser tenuto conto subordinatamente al prodotto principale, la fibra, all'aumento ed al miglioramento della cui produzione debbono quindi rivolgersi i principali sforzi del cotonicoltore. Può darsi tuttavia che in particolari casi convenga che questi diriga la sua attenzione anche su certe caratteristiche dei sottoprodotti, come, per esempio, la durezza della parte esterna coriacea del seme che può esigere un particolare trattamento prima di esser destinato all'alimentazione del bestiame o all'estrazione dell'olio.

Metodi di selezione. — La forma più semplice di selezione è quella che, con mezzi empirici, e in base unicamente ai caratteri del seme, visibili od apprezzabili meccanicamente (peso, dimensioni, colore, ecc.), distingue in modo tutto approssimativo i semi adatti da quelli inadatti a produrre individui rispondenti a determinate condizioni.

Questa forma selettiva, se è alla portata di tutti e minimamente costosa, non è, nel caso del cotone, affatto conveniente, presentando assai minori vantaggi di altri sistemi, che della selezione, come noi dobbiamo intenderla, hanno diritto di portare il nome, e che non sono nè più complicati nè più costosi, cioè di quelli che si basano sul prelevamento della sementa eseguito sulle piante nel campo di coltura, anzichè sulla massa del prodotto di non sempre precisabile provenienza. Il metodo suddetto può soltanto consentirsi, come l'unico possibile, in quei rari casi nei quali il coltivatore sia impossibilitato a prelevare la sementa direttamente dal campo, oppure può ammettersi, ed anzi è talvolta indispensabile, come complemento di altri metodi di selezione.

Ad esempio, tra il seme prelevato secondo uno dei metodi pratici che stiamo per descrivere può darsi si trovino presenti semi che per dimensione, forma, peso, colore, ecc., dimostrino un'origine non pura relativamente al tipo normale che vogliamo selezionare. In tal caso una eliminazione di tali elementi eterogenei, fatta in base ai suddetti caratteri, è non solo utile ma necessaria.

Esponiamo ora alcuni metodi di selezione pratica e scientifica cominciando da quello classico del Webber, oggi applicato più o meno fedelmente in molte stazioni sperimentali e in molte aziende cotonifere degli Stati Uniti.

I. — *Metodo Webber per la selezione continua pratica.*

La selezione si inizia in una coltura ordinaria abbastanza estesa, la più prospera dell'azienda, scegliendo e contrassegnando un certo numero di piante che vengano riconosciute, dopo un accurato esame del campo, come quelle che presentano più accentuati i caratteri che si desidera mantenere ed accrescere con la selezione. Questa prima scelta viene eseguita in base ad un semplice esame esterno e deve comprendere un numero non troppo piccolo di individui: deve esser fatta a fruttificazione iniziata, in modo che il giudizio che guida la scelta possa essere fondato.

Di queste piante prescelte, che supponiamo 100, in un tempo successivo ed in seguito ad un esame più accurato, che tenga conto oltrechè dei caratteri morfologici anche di quelli fisiologici, si fa una ulteriore scelta che ne riduca il numero, per es., a 40. Ciascuna di queste viene numerata, e a suo tempo il prodotto viene raccolto separatamente, tenendo conto per ciascuna delle piante di tutti quei fatti che interessano a seconda dello scopo che si vuol raggiungere e facendo un esame tecnologico accurato del prodotto. In seguito al quale si prescelgono definitivamente le migliori tra le 40 piante, per es. 20, dalle quali si toglie il seme per la coltura di selezione. Questa coltura deve esser fatta in ambiente pressochè identico a quello ove dovrà farsi la coltura ordinaria, soltanto sarà opportuno favorire lo sviluppo di buone piante con i mezzi di cui l'uomo dispone, cioè lavorazioni, concimazioni, ecc.

Il campo di selezione dovrà esser discosto il più possibile da altre colture di cotone e ciò per evitare la fecondazione dei fiori delle piante selezionate con polline di piante non selezionate, o, peggio, di piante d'altra varietà. Un mezzo chilometro almeno di distanza è consigliabile.

Il seme di ciascuna delle 20 piante scelte viene seminato nel campo di selezione in una parcella a parte, la quale verrà a comprendere, ad esempio, un 500 piante. Ciascuna di queste 20 parcelle dovrà esser considerata a sè ed un esame accurato delle piante che essa contiene, fatto all'epoca della fioritura o durante la maturazione, ci dirà se la pianta madre possedeva un forte potere di trasmissione dei caratteri. Poichè una pianta da selezione non ha valore se non pos-

siede un alto potere di trasmissione, e se ne comprende facilmente il perchè, noi dovremo eliminare, buoni o cattivi che siano, tutti i discendenti di quella pianta madre che abbia dimostrato di non avere tale potere. È probabile dunque che le discendenze delle piante scelte il primo anno non debbano essere tutte conservate per il proseguimento della selezione, ma solo una parte. Ed è per questa eventualità che bisogna iniziare il lavoro selettivo sopra un numero di piante non troppo piccolo: quello da noi indicato, di 20, è generalmente sufficiente.

Di una parte delle 20 parcelle non si terrà dunque alcun conto. Nelle parcelle restanti, che supponiamo dieci, non si considereranno quelle piante che, anche da un semplice esame superficiale, resultino scadenti; ed in seguito, per esami successivi, si verrà a stabilire quale sia la pianta migliore di ciascuna delle dieci parcelle. Le dieci piante prescelte in questo modo forniranno il seme per la selezione di terzo anno, la quale dovrà procedere con lo stesso metodo che abbiamo indicato per il secondo anno, mentre il seme di tutte le altre piante servirà per una coltura ordinaria di produzione, che, naturalmente, sarà molto migliorata rispetto a quella primitiva.

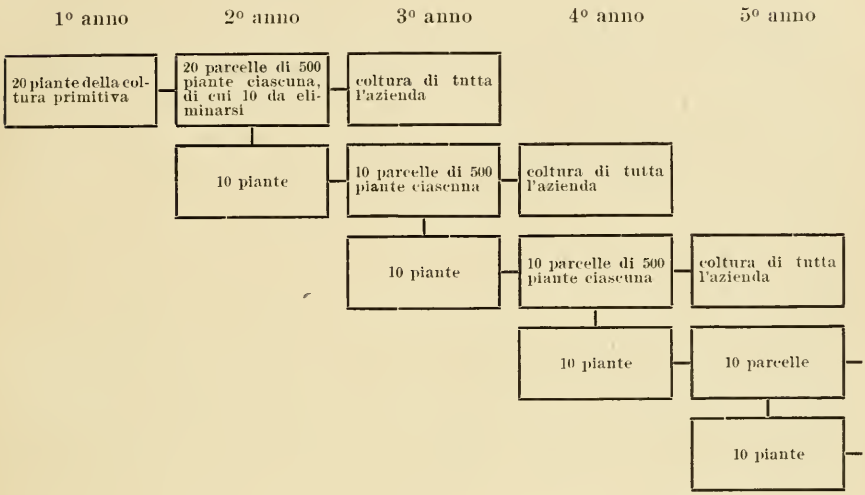
Nel terzo anno quindi si avranno dieci parcelle di selezione, ciascuna di circa 500 piante, oltre ad una coltura migliorata di produzione di alcune decine di ettari.

In una piccola azienda fin dal terzo anno si può dunque avere tutta la coltura derivata direttamente dalla selezione. Mentre in una azienda più grande o si dovrà partire da un numero maggiore di piante che non nel caso da noi considerato o si dovrà attendere il quarto anno adoperando per la coltura di tutta l'azienda il seme ottenuto dalla coltura di terzo anno.

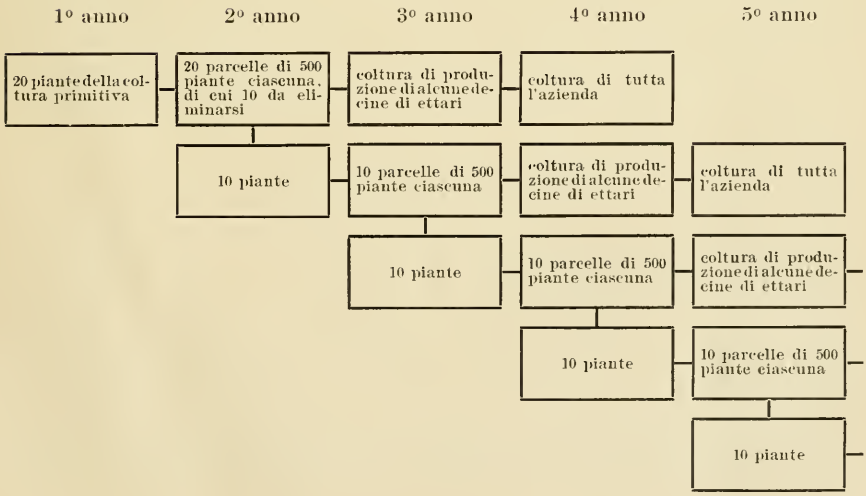
Nel quarto anno avremo ancora 10 parcelle formate col seme delle dieci piante migliori del terzo anno, avremo una coltura di alcune decine di ettari direttamente derivata dalla selezione e, nel caso di una grande azienda, l'intera coltura costituita da piante ottenute dal seme della coltura di terzo anno.

Possiamo rappresentare graficamente questo semplice procedimento, secondo l'esempio da noi scelto, nel seguente modo:

Per aziende a cotone dell'estensione di poche decine di ettari:



Per aziende di grande estensione:



Naturalmente il seme ottenuto nella coltura di produzione di tutta l'azienda non viene neppur in parte destinato come sementa per le successive colture, dovendosi provvedere ai bisogni dell'azienda col seme ottenuto dalle parcelle di selezione o, nelle grandi aziende, in parte da queste parcelle e per il resto dalla prima coltura di produzione.

È facile a rilevarsi come con questo metodo, che è semplice e praticissimo, si conseguano di anno in anno miglioramenti sempre maggiori, e come d'altra parte esso debba essere applicato senza interruzione se non si vuol perdere rapidamente quanto la selezione ha fatto guadagnare.

II. — *Altro metodo pratico.*

Ma v'è anche un metodo più semplice, che però presuppone una grande pratica in chi deve servirsene. Esso consiste nello scegliere, in un campo a prodotto maturo, il cotone delle migliori capsule delle migliori piante. Non occorre ripetere che anche in questo caso la parola *migliore* ha un valore tutto relativo alle caratteristiche che con la selezione ci si ripromette di conservare o accentuare.

I bioccoli così raccolti vengono sgranati separatamente dal raccolto ordinario e il seme destinato alla coltura successiva. È evidente però che questo metodo è molto empirico e può esser convenientemente applicato solo quando lo scopo della selezione sia, ad es., di ottenere piante precoci, o ad alto rendimento o resistenti a cause nemiche, e assai meno indicato quando si intenda ottenere piante aventi caratteristiche che soltanto un esame accurato, impossibile a farsi sul campo, può rilevare.

III. — *Metodi scientifici.*

I metodi da noi indicati sono detti metodi pratici in quanto sono alla portata di qualsiasi coltivatore intelligente, che li adatta e li modifica a seconda delle proprie necessità. Essi non sono però abbastanza rigorosi, e quindi inapplicabili quando la selezione si proponga miglioramenti molto accentuati o relativi a caratteristiche rilevabili solo con esami accurati.

Il metodo scientifico non differisce sostanzialmente dal primo di quelli sopraindicati; soltanto richiede una maggiore cura nel giudicare

i varî individui sottoposti ad esame e nell'apprezzare i miglioramenti ottenuti. Per l'applicazione di questo metodo è necessario l'uso di speciali *schede a punti* che individualizzino ogni pianta sottoposta a selezione e nelle quali venga tenuto conto di tutte le caratteristiche che interessano la produzione. Naturalmente tali schede variano a seconda dello scopo che la selezione si prefigge. Per es., se ci proponiamo di migliorare nella nostra coltura la lunghezza della fibra e non ci preoccupiamo affatto di aver piante tardive, assegneremo alla caratteristica « lunghezza della fibra » il numero più grande di punti e alla caratteristica « precocità » un numero assai minore.

Meglio di qualsiasi lunga spiegazione varrà portare l'esempio di una di queste schede a punti.

Supponiamo che la selezione applicata sopra una varietà di cotone di tipo egiziano da coltivarsi irrigua, si proponga di aumentare la produzione unitaria e di mantenere inalterate tutte le altre caratteristiche. La scheda di una pianta, esaminata per giudicarne il valore in base al criterio di detta selezione, potrebbe essere la seguente, quando la pianta si dimostrasse un buon elemento di selezione:

	Numero massimo dei punti assegnabili	Punti assegnati
Precocità	5	5
Produzione unitaria	20	16
Percentuale in fibra	15	12
Grandezza delle capsule	15	12
Apertura » »	5	5
Lunghezza della fibra.	10	8
Finezza » »	10	8
Resistenza » »	10	10
Elasticità » »	10	10
Colore » »	10	8
Uniformità » »	10	7
Totale massimo dei punti	120	101

Queste tabelle mostrano all'evidenza i varî caratteri delle piante che individualizzano e la somma dei punti permette di comparare rapidamente le varie piante fra loro e decidere quali di esse debbano fornire il seme

per le colture di selezione successive. Naturalmente le schede, così come si usano in America, tengono conto di molti dati individuali oltre quelli che nel nostro esempio abbiamo citato. Questi dati si riferiscono a caratteristiche della coltura, della pianta, delle capsule, dei semi, della fibra, una parte soltanto delle quali quotabili con punti.

IV.

Il metodo di selezione che noi proponiamo non si differenzia sostanzialmente da quelli sopraindicati, ma presenta alcune varianti che crediamo assai utili nella pratica.

La differenza principale consiste: nell'eliminazione dal campo di selezione di tutte le piante che si dimostrano scadenti ai fini della selezione stessa e che quindi non rappresentano altro che un inutile ingombro. Togliendo di mezzo, fin dall'inizio della fioritura e via via in seguito, tutte le piante che si allontanino dal tipo normale della varietà o che si dimostrino male sviluppate, o povere di fiori o di frutti o gravemente danneggiate da malattie, si riduce di molto il numero delle piante su cui si dovrà eseguire il vero e proprio lavoro di selezione, evitando in parte che i fiori delle piante migliori vengano fecondate dal polline proveniente da piante scadenti, permettendo una più comoda circolazione del campo, rendendo più facili e meno costose le lavorazioni da eseguire, consentendo alle piante rimaste un migliore sviluppo.

Questa eliminazione, che può esser fatta in due o tre riprese e che rappresenta di per sè una fase del lavoro selettivo, deve toglier di mezzo una forte percentuale di piante, lasciando nel terreno soltanto quelle che in seguito ad esami ripetuti, per quanto superficiali, si dimostrino le migliori. Queste piante, oltre a fornire gli elementi per la vera selezione, daranno il seme da usarsi in una parte della coltura di produzione successiva.

Al primo anno la selezione si inizia in una coltura ordinaria, la quale, di regola, si presenta quanto mai disordinata e inomogenea anche se tutte le piante appartengono alla identica varietà.

Chi si accinge all'opera di selezione sa già quale deve essere il punto cui vuol arrivare e se ne fa un esatto criterio nel giudicare le varie piante del campo.

La prima eliminazione si fa generalmente all'inizio della fioritura: le piante hanno già raggiunto uno sviluppo tale che se ne può dare un primo giudizio, particolarmente nei riguardi dei loro caratteri morfologici e della loro precocità. Questa prima eliminazione, fatta quando ancora le piante non sono completamente formate e la fioritura è da poco iniziata, consente alle altre di svilupparsi maggiormente ed evita i pericoli della fecondazione tra fiori di piante buone con piante che già possono giudicarsi cattive.

La seconda eliminazione va fatta a fioritura avanzata, avanti però che la maturazione delle prime capsule sia compiuta. Con questa eliminazione non si raggiunge che in minima parte lo scopo di evitare fecondazioni non opportune e di lasciar maggior agio di crescere le piante scelte perchè la fioritura sta già per finire e le piante son quasi al termine della loro fase vegetativa, specie se venne eseguita la cimatura. Si ha però il vantaggio di rendere più semplici gli ultimi lavori colturali, e più facile e spedita non solo la circolazione nel campo, ma anche il confronto tra le varie piante e il giudizio su ciascuna di esse.

La terza scelta si fa quando si debba iniziare la raccolta del prodotto. Questa volta però non occorrerà di distruggere le piante che risultino meno buone, ma basterà contrassegnare le migliori e fin da questo momento conservare il prodotto di esse in sacchetti portanti lo stesso numero della pianta e le altre indicazioni che diremo in seguito. Del prodotto delle altre piante non verrà tenuto special conto ma il seme sarà destinato alle colture ordinarie successive. Comincia allora la fase più importante e meno facile della selezione, che richiede la più grande accuratezza ed esattezza in chi deve occuparsene. L'uso di speciali schede è assolutamente necessario dovendosi individualizzare non soltanto i campioni di capsule, ma le piante che li hanno forniti e il campo in cui queste sono cresciute.

Naturalmente il metodo che noi andiamo esponendo e l'uso delle schede che più innanzi riportiamo vale per una selezione rigorosa e scientifica, mentre che per una selezione, diremo così, pratica, varrà un metodo più semplice e più alla portata di tutti e che noi esporremo più innanzi.

Non sarà inutile una breve illustrazione delle schede da noi proposte.

Il Modello N. 1 individualizza il campo in cui si procede alla selezione, tenendo conto non solo dei fatti inerenti alla coltura di

selezione, ma della capacità produttiva del terreno per condizioni di fertilità naturale, di preparazione, di concimazione e delle condizioni meteoriche cui è stata soggetta la coltura. Di tutto ciò non vi sarebbe bisogno di tener conto quando non ci si proponesse che una pura e semplice selezione pratica; ma poichè in una selezione scientifica è necessario rendersi il conto più esatto delle variazioni che si vanno via via ottenendo ed, eventualmente, bisogna rendersi conto delle cause di insuccessi, e poichè un campo di selezione offre i migliori elementi per una infinità di ricerche sperimentali d'indole tecnico-agraria che sarebbe male non venissero utilizzati, è, più che utile, necessario che la scheda che individualizza il campo permetta di definire nel modo più esatto l'ambiente nel quale la coltura vien fatta e di ricostruire in qualsiasi caso la storia delle piante da esso provenienti.

Il Modello N. 2 individualizza ciascuna delle piante prescelte, quasi diremo ne fa la fotografia. In questa scheda viene annotata qualsiasi caratteristica della pianta che sia in relazione diretta o indiretta con la produzione.

Così la forma ed il portamento della pianta, caratteristici per ciascuna varietà, sono in troppo diretta relazione con la fruttificazione perchè non se ne tenga conto. Una pianta ha buon portamento ed è ben formata quando le varie parti sono armoniche relativamente sempre alla varietà cui appartiene.

La ramificazione troppo bassa rende difficili le lavorazioni superficiali del terreno, e permette alla pioggia ed al vento di imbrattare le capsule dei rami più vicini a terra. La lunghezza dei rami è quasi in diretto rapporto con la ricchezza di produzione della pianta; e quando si conosce la forma di questa, basta tener conto della lunghezza dei rami basali per poter dedurre facilmente anche quella dei rami mediani ed apicali.

Azienda ..... G. M. Mod. N. 1

CAMPO DI SELEZIONE N. .....

Estensione mq. .....

Località ..... **Comune** ..... **Provincia** .....

Altitudine ..... **Giacitura** ..... **Sistemazione** .....

VARIETÀ COLTIVATA .....

Colture degli anni precedenti .....

Condizioni di preparazione del terreno al momento della semina: *ottime - buone - mediocri.*

Fertilità del terreno: *ottima - buona - mediocre.*

Concimazioni eseguite e loro epoca .....

.....

Data della semina ..... Data della diradatura .....

» » risemina eventuale .....

Numero delle piante mantenute dopo la diradatura .....

Sarchiature: *a mano - a macchina*
Data delle varie sarchiature
1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....

Data delle irrigazioni . . . .
1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....

Data della cimatura .....

Data della 1ª eliminazione delle piante scadenti .....

Piante eliminate N. .....

» » 2ª » » » » .....

Piante eliminate N. .....

Numero totale delle piante lasciate per la produzione .....

Numero delle piante contrassegnate .....

Andamento della stagione durante la coltura .....

.....

Escursioni e medie delle temperature .....

.....

Distribuzione e quantità delle piogge .....

.....

Frequenza e quantità della grandine, brinate, rugiade, ecc. .....

.....

L' Esperimentatore

.....

N. B. — Cancellare le parole corsive in segno di risposta negativa.

Azienda G. M. Mod. N. 2

SPECCHIO INDIVIDUALE DELLA PIANTA

Campo di selezione N. **Varietà**

Forma della pianta

Portamento generale della pianta: *buonissimo - buono - mediocre.*

Ramificazione: *alta - bassa.* Lunghezza dei rami basali: m.

Rami: colore *Lisci - ruvidi - pelosi.*

Direzione dei rami: *orizzontali - ascendenti molto obliqui - ascendenti quasi verticali.*

Foglie: *grandi - medie - piccole - verdi scure - verdi chiare - liscie - ruvide - pelose.*

Lobi: *profondi - medi - leggeri.*

Fiori: *grandi - medi - piccoli.* Colore del fiore

Macchie dei petali: *grandi - piccole - nessuna macchia.*

Colore delle macchie dei petali

Numero di capsule portate dalla pianta Forma delle capsule

Dimensione delle capsule: *grandissima - grande - media - piccola - piccolissima.*

Apertura delle capsule: *buonissima - buona - mediocre - cattiva.*

Disposizione delle capsule

Epoca della prima maturazione delle capsule

» dell'ultima » » »

» della maturazione della maggior parte delle capsule

Resistenza alle malattie parassitarie animali: *grandissima - grande - mediocre - piccola.*

Resistenza alle malattie crittogamiche: *grandissima - grande - mediocre - piccola.*

Resistenza ai danni del maltempo: *grandissima - grande - mediocre - piccola.*

Ai fini della selezione la pianta si considera: *ottima - molto buona - buona.*

1°	Prelevamento di capsule:	Data	Numero delle capsule	
		prelevate	Sacchetto N.	
2°	»	»	Data	Numero delle capsule
		prelevate	Sacchetto N.	
3°	»	»	Data	Numero delle capsule
		prelevate	Sacchetto N.	
4°	»	»	Data	Numero delle capsule
		prelevate	Sacchetto N.	

L'Esperimentatore

N. B. — Cancellare le parole in corsivo in segno di risposta negativa.

La direzione dei rami merita pure di essere conosciuta: a seconda della varietà e del sistema di coltura è preferibile che i rami siano orizzontali o più o meno obliqui. Il colore dei rami e la presenza o no di peluria su di essi possono essere talvolta indice prezioso per stabilire la maggiore o minore distanza della pianta dal tipo normale della varietà o possono rivelare talvolta correlazioni non sospettate con fatti direttamente interessanti la produzione. Lo stesso dicasi per le foglie e per i fiori.

Ben più importante è lo stabilire quale sia il numero delle capsule portato dalla pianta e la forma e dimensioni di esse. Quanto alle dimensioni, pur non essendo stabilito che a grandi capsule corrisponda per tutte le varietà una abbondande produzione, pure converrà che se ne tenga conto, come pure della disposizione delle capsule sui varî rami. L'apertura delle capsule a maturazione non è caratteristica di poca importanza; è noto infatti che le capsule le cui valve si aprono completamente permettono una facile e comoda raccolta dei bioccoli e che quando le capsule sono pendule lasciano facilmente cadere a terra la bambagia.

L'epoca della maturazione indica la precocità o tardività della pianta, che sono importantissime a conoscersi, come a definire il valore della pianta servono le indicazioni relative alla resistenza alle cause nemiche.

Tutti questi dati permettono di quotare la pianta ai fini della selezione, in *ottima,* o *molto buona* o *buona.* Le piante che risultassero mediocri o cattive è ovvio che debbano essere abbandonate.

Infine lo specchietto indica quando sono stati eseguiti i prelevamenti di capsule (poichè non si raccolgono i soli bioccoli, ma gli interi frutti) il numero delle capsule prelevate ed i contrassegni dei sacchetti o delle scatole entro cui le capsule vengono inviate all'esame tecnologico.

Va ricordato che debbono esser tenute distinte non solo le capsule prelevate in diverse epoche, ma anche quelle provenienti da diverse parti della pianta: in genere si distingue solo tra rami basali, rami mediani e rami apicali, o tra raccolta precoce e raccolta tardiva.

Il Modello N. 3 rappresenta lo specchio individuale di ciascun campione; oltre ad un numero corrispondente a quello indicato sull'esterno del sacchetto o della scatola in cui è contenuto il campione e nello specchio individuale della pianta, porta l'indicazione del campo da cui proviene, della pianta da cui fu prelevato, del numero di cap-

sule di cui è costituito e riferisce se queste provengono da rami basali, mediani od alti; inoltre comprende una piccola scheda a punti che viene riempita, anzichè sul campo, come la parte precedente del modello, al laboratorio, in seguito agli esami tecnologici opportunamente eseguiti. È ovvio che questa scheda a punti deve esser compilata in modo diverso, a seconda degli obbiettivi che si propone la selezione, ma può aver per base il tipo indicato nel nostro Mod. N. 3.

Azienda G. M. Mod. N. 3

SPECCHIO INDIVIDUALE DEL CAMPIONE N. .....

Campo N. **Pianta N.** .....

Data del prelevamento delle capsule .....

Numero delle capsule costituenti il campione

Capsule prelevate dai rami: *basali* - *mediani* - *superiori*.

	Massimo dei punti assegnabili	Punti assegnati
Numero di loggie delle capsule		
Numero di bioccoli in ciascuna capsula		
Rapporto tra fibra e cotone intero		
Peso di cento semi		
Seme: *nudo* - *vestito*		
Colore del seme		
Lunghezza media della fibra		
Omogeneità di lunghezza della fibra		
Finezza (diametro, regolarità di costituzione)		
Resistenza alla trazione e alla torsione		
Elasticità		
Colore		
Uniformità di finezza, resistenza, elasticità e colore		
Quotazione della pianta come dal Mod. 2		
TOTALE		

N. B. — Cancellare le parole in corsivo in segno di risposta negativa.

Va tenuto presente che questa scheda contiene anche la quotazione della pianta da cui il campione proviene e quindi in base al

totale dei punti può esser deciso in modo definitivo se tal campione debba o no esser destinato alla successiva coltura di selezione.

Ma anche in caso affermativo, non tutti i bioccoli del campione presentano in egual grado le stesse buone caratteristiche; e poichè troppo complicato risulterebbe il quotare uno per uno tutti i bioccoli, mentre di solito gli esami che esigono maggior tempo si eseguiscono sopra una sola parte, opportunamente prelevata, del campione, ci si limiterà ad eliminare quei bioccoli che anche ad un esame superficiale appaiono non idonei.

Un esempio spiegherà meglio tutto il procedimento del nostro metodo:

Il campo in cui viene iniziato il lavoro di selezione comprende, ad esempio, 6000 piantine. Supponiamo che, di queste, 1500 vengano eliminate all'inizio della fioritura, altre 1500 a fioritura avanzata. Restano 3000 piante tra le quali, al momento di dover iniziare il raccolto, si scelgono e si contrassegnano le 200 piante migliori. Le altre 2800 vengono considerate come piante di una coltura ordinaria e non interessano il lavoro di selezione. Ma il seme da esse prodotto, e che proviene da una coltura dalla quale in due riprese si sono eliminate le peggiori piante, può esser utilizzato con vantaggio come sementa.

Per ciascuna delle 200 piante contrassegnate si compila (1) il relativo specchio individuale (mod. 2), che si completa via via che su di esse si prelevano capsule di campione e in base al complesso dei dati rilevati si quota ciascuna pianta. Intanto si procede all'esame dei campioni, che comprendono in genere 4-5 capsule.

L'esame dovrebbe rivolgersi:

su l'intero campione:

al numero di loggie di cui è costituita la capsula;
al numero di bioccoli contenuti in ciascuna capsula;
al rapporto tra fibra e cotone intero;
al colore della fibra;
alla morbidezza e lucentezza della fibra;
al peso del seme;
alla presenza o no di peluria sul seme;
al colore del seme;

(1) Per le indicazioni relative ai fiori, che non esistono più quando le piante vengono definitivamente scelte, bisognerà che preventivamente siano state segnate nel campo quelle piante i cui fiori più si allontanano dal tipo medio.

su alcuni bioccoli prelevati dalle varie capsule ed eventualmente dichiarando se provengono dalla parte basale, mediana o apicale della capsula:

alla lunghezza media della fibra;
alla omogeneità di lunghezza della fibra;
alla finezza (diametro e regolarità di costituzione) della fibra;
alla resistenza alla trazione e alla torsione;
alla elasticità;
alla uniformità di finezza, resistenza, elasticità, colore.

Durante questi accurati esami possono cadere sotto l'occhio dell'esaminatore bioccoli aventi caratteri troppo lontani dal tipo normale o nei riguardi della fibra o in quelli del seme. In tal caso si dovranno eliminare completamente le capsule che li contenevano, e se ciò si ripetesse per varie capsule appartenenti ai campioni prelevati su di una stessa pianta, tutti i campioni di questa pianta, anche quelli riscontrati perfettamente normali, andrebbero eliminati.

Terminato l'esame e assegnati alle varie caratteristiche i relativi punti si confrontano le quotazioni dei diversi campioni scegliendo per la successiva coltura di selezione soltanto il seme proveniente dai migliori.

Al secondo anno il lavoro selettivo viene eseguito su di una superficie minore che nel primo. Il seme dei pochi campioni definitivamente scelti viene separatamente seminato in parcelle che non v'è alcuna difficoltà possano esser prossime l'una all'altra. Potranno anche riunirsi in unica parcella i semi provenienti dalla stessa pianta.

In ciascuna parcella si eseguisce lo stesso lavoro che venne eseguito nel campo del primo anno. Le parcelle, le piante ed i campioni vengono individualizzati precisamente come il campo, le piante ed i campioni del primo anno e si usano specchietti dei medesimi modelli. In questo secondo anno il lavoro di selezione non è altrettanto gravoso che nel primo, poichè se varie sono le parcelle, piccolo è in ciascuna il numero delle piante. Al terzo anno si ripete il lavoro con lo stesso metodo e così ancora per un quarto ed un quinto anno finchè non si creda raggiunto l'obbiettivo propostosi, cioè di avere seme capace di produrre colture omogenee e di dare prodotto rispondente ai requisiti desiderati, dopo di che soltanto potrà esser destinato alle colture ordinarie.

Questo da noi indicato è però un sistema di formazione, i cui resultati, una volta interrotto, non permangono se nella coltura ordi-

naria formatasi nel modo da noi indicato non si pratichi in maniera continua una selezione di mantenimento, tantopiù necessaria quando l'ambiente dove si fa la coltura è anche di poco differente da quello dove il seme venne selezionato.

Il metodo da noi suggerito non è applicabile dunque che quando si voglia procedere ad una selezione formativa di un tipo rispondente a determinate condizioni.

Ma quando la selezione abbia lo scopo di mantenere i caratteri di un tipo, di evitare cioè le degenerazioni così frequenti in cotonicoltura, di eliminare gli individui scadenti ed ottenere una coltura omogenea in cui tutti gli individui sieno uguali ed abbiano lo stesso valore dei migliori della coltura attuale, allora non v'è affatto bisogno di seguire il complesso metodo prima descritto, ma basta attenersi a quello americano descritto per primo.

Il lettore non avrà certo bisogno di venir convinto della enorme importanza che ha la selezione nella produzione cotoniera, poichè a nessuno può mancar la fede nella reale efficacia di questa applicazione della scienza al miglioramento delle piante. Ma al fatto i coltivatori indugiano nel valersi di questo portentoso mezzo di accrescere in breve termine di anni il profitto delle loro aziende a cotone, forse ritenendo insuperabili certe difficoltà che all'occhio dell'inesperto si presentano ingigantite e che invece non richiedono altro che un po' di assidua cura.

Dott. Guido Mangano.

PER LA QUESTIONE DELL'ACQUA NELL'AGRICOLTURA LIBICA

Dry farming e sottoirrigazione

È fuor di dubbio che nella Libia esistono vaste superfici di terreno, ora assolutamente incolte, le quali possono essere coltivate. Di acqua, si dice, ce n'è un po' dappertutto a differenti profondità e non occorrono che i facili lavori di scavamento o di trivellazione per ottenerla.

Quantunque la cosa sia stata – secondo noi – considerata fin qui forse con una certa dose di ottimismo e senza fondarsi troppo

sulle risultanze delle locali osservazioni circa l'andamento dei fattori del clima e della natura del suolo, pure dobbiamo ritenere che esiston effettivamente vaste superfici, sulle quali potranno essere estese le oasi ed impiantata una razionale agricoltura produttrice di piante erbacee e legnose. Ma l'estensione delle oasi richiede principalmente il piantamento delle palme, poi anche dell'olivo e di altre piante fruttifere. Si tratta perciò di piante a sviluppo abbastanza lento e non vi è certamente da pensare che si possa aspettare la formazione di nuove oasi, con i loro palmizi, e i loro ripari frangiventi di fango, di legname, di muratura, di vegetazione, per coltivare sotto la loro protezione le cereali e le foraggere, la vite, il cotone, gli ortaggi, ecc.

L'agricoltore-colonizzatore, che si recherà in Libia, deve dunque pensare prima di tutto a trovare i mezzi più adatti per coltivare *subito* le piante erbacee nei terreni aperti, cioè in quelle superfici sulle quali il vento caldo e violento, il *ghibli*, che tanto spesso spira, produce una fortissima e rapida evaporazione, distruggendo frequentemente – com'è successo in questi ultimi anni – le culture erbacee anche nell'interno delle oasi. Chi conosce gli effetti gravemente dannosi, che produce sovente lo scirocco di primavera e di estate in Sicilia, può farsi facilmente un'idea, anche senza essere mai stato in Libia, dell'azione che esercita il *ghibli,* più caldo e molto più asciutto.

Salvo qualche *eccezione* di terreni bassi, sotto la superficie dei quali la falda acquifera scorre a piccola profondità, tanto che può manifestarsi l'azione della capillarità, per la maggior parte dei terreni coltivabili della Libia possiamo ritenere che non sarà possibile di fare una cultura proficua senza il prezioso sussidio della irrigazione. Dove questa non sarà possibile, non bisognerà pensare alla cultura intensiva, intesa come ordinariamente noi la intendiamo.

Ma anche potendo trarre l'acqua dal sottosuolo, mediante i moderni sistemi di innalzamento, che permettono di utilizzare, molto meglio di quanto ora si fa dagli arabi, la forza degli animali o dei motori inanimati, bisogna che l'agricoltore tenga ben presente il fatto che, data la natura del terreno prevalentemente molto sciolto e l'evaporazione molto intensa prodotta dal sole e dal vento, una gran parte dell'acqua somministratagli coll'irrigazione lo abbandona rapidamente sotto forma di vapore, specialmente se non è rotta, tosto che è asciugata, la crosta superficiale dovuta all'azione delle acque, al fine di

interrompere l'azione della capillarità ed impedire così l'ascesa dell'acqua infiltratasi nel suolo.

Ma anche mantenendo la mobilità delle particelle nello strato superficiale – la quale costituisce il principio fondamentale del *dry farming,* che fin dall'antico vediamo applicato in vari paesi a clima arido mediante i lavori profondi in autunno e le numerose zappature estive, p. es., per la vite in Sicilia – non vi è da sperare che nei terreni interamente scoperti al difuori della oasi, l'effetto della irrigazione fatta alla superficie del suolo possa essere sufficiente per fornire alle piante erbacee la conveniente umidità.

Bisogna invece trovare un metodo con il quale, pur applicando i principî fondamentali del *dry farming* – cioè lavori abbastanza profondi prima delle pioggie, affinchè l'acqua possa immagazzinarsi negli strati inferiori, e quindi frequenti lavori di erpice o di zappa per mantenere smosso lo strato superficiale – sia possibile di somministrare l'acqua irrigua in modo da rendere più piccolo che è possibile l'evaporazione superficiale. Ed è per tale scopo che noi crediamo sia utile di associare al *dry farming* la sottoirrigazione.

La sottoirrigazione è fatta mandando l'acqua entro un'apposita canalizzazione disposta entro il suolo a conveniente profondità. I canali di terracotta, quelli stessi che si usano per la fognatura tubulare, sono disposti uno accanto all'altro senza saldature e tenuti insieme da appositi manicotti, in modo che l'acqua mentre scorre dentro di essi esce a poco a poco dalle giunture e si diffonde nel suolo. Affinchè l'acqua si diffonda in tutta la rete di tubi basta un piccolo dislivello fra la bocca di entrata della tubulatura maestra e l'estremità delle ultime ramificazioni che debbono formare con la tubulatura principale un sistema che assomiglia, nella sua disposizione, a una spina di pesce. Del resto, per tale scopo, può anche farsi la rete dei tubi perfettamente orizzontale, facendo solamente un po' sopraelevata l'apertura d'ingresso dell'acqua.

Quando l'acqua non affiora, ma può salire fino a circa un metro dalla superficie, allora si può far entrare, in corrente continua, l'acqua che esce dal pozzo entro la rete dei tubi; mentre invece se occorre l'innalzamento da alcuni metri di profondità (caso, questo, il più frequente) allora si dovrà fare l'innalzamento non fin sopra alla superficie, ma sibbene solamente fino alla bocca del tubo maestro, e ciò risparmierà tempo e forza in confronto all'innalzamento totale, che occorre per la irrigazione superficiale.

Riepilogando possiamo concludere nel modo seguente:

1° Con la sottoirrigazione, quantunque una certa quantità di acqua si perda negli strati profondi, pure ne rimane sempre una quantità notevole a profitto delle piante, le cui radici la trovano uniformemente diffusa per effetto della capillarità.

2° La perdita di acqua dovuta alla fortissima evaporazione prodotta dal sole e dal vento è di gran lunga minore, specialmente se il terreno è mantenuto smosso alla superficie. Cosa questa – come abbiamo detto – molto facile in tal caso, perchè manca l'acqua distribuita alla superficie, che produce la crosta del terreno.

3° Non formandosi la crosta superficiale si risparmiano le frequenti erpicature o zappature, che sono necessarie quando si applica il *dry farming* nelle condizioni ordinarie dei climi aridi settentrionali.

4° L'umidità si distribuisce a poco a poco e non arriva in contatto delle radici una quantità di acqua che per certe piante, come p. es. per le cereali, può riuscire troppo abbondante e provocare un soverchio sviluppo erbaceo con il conseguente disquilibrio fra pianta ed umidità disponibile nel suolo, dovuto alla maggior traspirazione ed al maggior bisogno di acqua.

5° La sottoirrigazione si può fare in qualunque ora del giorno, non essendo temibili i danni derivanti alle piante dallo sbilancio di temperatura, che si verifica quando si irriga durante le ore calde della giornata.

6° Per la sottoirrigazione non occorre una livellazione della superficie del suolo, nè la formazione di canali irrigatori principali e secondari, e talvolta anche di vasche di deposito, necessari invece per la irrigazione superficiale.

7° Data la natura fisica dei terreni coltivabili prevalenti nella Libia i lavori per la sottoirrigazione saranno di facile e rapida esecuzione e di costo relativamente basso.

Roma, 30 luglio 1912.

A. Bruttini.

LA PESCA DELLE SPUGNE IN LIBIA

Sulle coste della Libia è esercitata in vasta scala la pesca delle spugne, specialmente da greci (in piccola parte da italiani e anche da arabi) i quali, ottimi palombari, sfruttano i banchi spugniferi, frequenti su tutta la costa libica, oltre che colla draga e la fiocina, collo scafandro.

Dato l'aumento continuo della richiesta commerciale delle spugne, questa industria rappresenta per la nostra nuova colonia una vera ricchezza, che dovrà essere regolata da varie e severe disposizioni che abbiano un saldo fondamento scientifico.

Un primo passo, sia pur piccolo, verso la conoscenza dei problemi che più da vicino interessano la pesca delle spugne è stato fatto dalla crociera (1) compiuta dal dott. M. Sella e dal dott. A. Manuelli a bordo del « Ciclope » sulle coste libiche, durante la quale, con una squadra di palombari greci ingaggiati a Tripoli, furono visitati vari algamenti spugniferi, prelevati campioni di spugne e della vegetazione marina, eseguite misure di temperatura, salsedine, ecc. Non è chi non veda l'utilità di tali ricerche, le quali dovranno fornire la base ad un regolamento che disciplini la pesca in modo da impedire il depauperamento dei banchi, effetto inevitabile di una pesca irrazionale.

I francesi in Tunisia si sono accorti del pericolo grave che minacciava tale industria, la quale nella Reggenza rende annualmente più di 150.000 kg. di spugne con un valore complessivo medio di circa 2.500.000 franchi, ed hanno pensato ai rimedi. Hanno perciò fondato a Sfax un laboratorio di biologia marina, nel quale dal 1903 al 1906, sotto la direzione del prof. Raphael Dubois, si sono fatte lunghe serie di osservazioni sulla biologia delle spugne; si è cercato cioè quale fosse l'epoca dell'emissione delle larve (dando così la soluzione ad una questione lungamente controversa), quali fossero le condizioni di temperatura, salinità, ecc. migliori per lo sviluppo delle spugne, quale fosse la rapidità di crescita di esse, ecc. ecc. Tenuto quindi largo conto dei resultati, il 1° giugno 1907 fu stabilito un regolamento di pesca severamente applicato, il quale, oltre a misure fiscali, introduce provvedimenti protettivi; così, mentre la pesca è

(1) Vedi *Boll. Bimestrale R. Comit. Talassografico;* N. 16, pag. 243.

permessa soltanto dietro pagamento all'erario di una tassa annuale di L. 100 per la pesca colla fiocina, di L. 400 per quella colla draga, di L. 1000 per ogni scafandro, ad evitare il depauperamento dei banchi, non solo fu proibito l'uso della draga o dello scafandro a profondità minori di 10 m. in qualunque punto della costa e lungo tutto il canale di Kerhennah, ma fu anche proibita la pesca su tutta la costa nei mesi di aprile e di maggio, essendosi stabilito appunto nel laboratorio di Sfax che nelle spugne l'emissione delle larve ha luogo in primavera.

Le ricerche del Dubois e dell'Allemand Martin si estesero anche a ricercare se fosse possibile stabilire la coltivazione delle spugne. L'idea non era nuova, anzi i tentativi di coltivare le spugne sono abbastanza antichi: fra il 1860 ed il 1872 il Brehm, lo Schmidt, il Buccich tentarono sulle coste della Dalmazia la spongicultura, a dir vero con non grande successo, anche per le ostilità dei pescatori, che distrussero o rubarono il materiale di esperimento, traendo partito dalla capacità di rigenerazione delle spugne. Simili tentativi di spongicultura per frammentazione furono fatti anche nella Florida, ma con scarsi resultati: il Dubois li riprese e potè fondare a Sfax un *Parc d'essai pour la spongiculture* ottenendo resultati tali da far presagire che « l'on pourra arriver dans un avenir prochain à la solution pra- « tique de l'importante question économique de la culture artificielle « de l'éponge commerciale (1) ».

Stabilito che le spugne vivono bene nelle acque con una temperatura di circa + 15° anche a piccola profondità, purchè l'acqua sia continuamente mossa e ricca di plancton (alimento essenziale delle spugne), fu possibile fissare su appositi sostegni piccoli frammenti di spugna ed ottenere così in poco più di due anni la formazione di una spugna completa di dimensioni commerciabili. Tali parchi di spongicultura secondo il Dubois ed il Moore (2) potrebbero essere impiantati con resultati economici veramente lusinghieri; anzi il Dubois stesso, che ha trasportato vive a Tamaris sur Mer spugne della Tunisia, ha cercato di ottenere una cultura di spugne non più per frammentazione, ma per disseminazione naturale ed artificiale, cercando che le larve emesse nella primavera non potessero fuggire, ma fossero costrette

(1) Dubois Raphael: *Nouveaux essais de spongiculture au Laboratoire maritime de Biologie de Tamaris sur Mer.* « Bull. Inst. Ocean. », N. 191, 5 gennaio 1911.

(2) Moore H. F.: *A practical Methov of Spongia culture.* « Bull. of the Fisheries », Vol. 28, Washington 1910.

dopo il breve periodo di vita libera, a fissarsi dentro uno spazio appositamente chiuso. Date le non grandi difficoltà di trasporto – giacchè spugne pescate collo scafandro, chiuse senza esser compresse in ceste, coperte di alghe e frequentemente innaffiate in modo che la temperatura non superi + 12° sopportano bene viaggi assai lunghi –, data la possibilità di raccogliere spugne di qualità finissima sulle stesse coste del dipartimento del Varo, il Dubois conclude che è possibile tentare il ripopolamento dei banchi, e coll'allevamento per disseminazione l'acclimatazione di specie esotiche, invocando nello stesso tempo che alla pesca delle spugne sulle coste della Corsica e della Francia sia applicato lo stesso severo regolamento che vige in Tunisia.

Ora, senza dividere l'entusiasmo di questi ricercatori, sarebbe certo desiderabile che qualche tentativo di allevamento delle spugne fosse fatto anche tra noi e non solo nella nostra nuova colonia, ma anche nella penisola. Tutti gli anni greci di Smirne vagano nei nostri mari sulle coste della nostra penisola e delle nostre isole e saccheggiano i nostri banchi coralliferi e spugniferi, protetti dal compiacente servilismo di qualsiasi padron di barca, che li ospita all'ombra della bandiera nazionale: noi dovremmo cominciare dal proteggere più severamente questa nostra ricchezza e dal momento che la presenza delle spugne in vari punti delle nostre coste ci assicura che le condizioni essenziali di vita esistono, dovremmo tentare qualche modesto allevamento dal quale trarrebbero novello incremento e la scienza e l'industria nazionale.

6 agosto 1912.

VINCENZO BALDASSERONI.

NOTIZIE

Prove di cotonicoltura in Crimea.

In seguito a buoni risultati ottenuti nel campo sperimentale di Odessa, si intrapresero nel 1911 delle esperienze di cotonicoltura anche in Crimea con risultati assai incoraggianti. Difatti si raccolsero 40 pud di cotone greggio per dessiatina, quantità molto prossima ai 42-45 pud per dessiatina che si raccolgono nell'America del Nord. Nell'anno in corso le prove devono essere state moltiplicate considerevolmente.

Una *dessiatina* equivale a 109,25 acre, ed un pud a 16,38 kg.

(*Tropenpflanzer,* Anno XVI, N. 7).

L'organizzazione agricola nell'Africa equatoriale francese.

Benchè dell'Africa equatoriale francese, designata più comunemente sotto il nome di *Congo francese*, si sia parlato molto in questi ultimi tempi a causa del trattato politico che ne ha modificato la carta, ben pochi ne conoscono il valore reale e l'organizzazione interna. Non potrà perciò passare inosservato lo studio in proposito apparso nel numero di giugno del 1912 del *Bollettino delle Istituzioni Economiche e Sociali* pubblicato dall'Istituto Internazionale di Agricoltura.

Una prima occhiata al paese permette di distinguervi tre zone: una parte litoranea coperta da foreste la cui principale ricchezza consiste nel canceiù; una parte intermedia costituita da steppe adatte a pascoli e suscettibili di culture; infine una regione desertica. Di queste varie zone la parte ceduta alla Germania comprende per circa due terzi le terre produttrici di canceiù, per il resto terre adatte a culture e pascoli e nessuna parte della regione desertica.

La messa in valore di questo paese non è disgiunta da gravi difficoltà. Nella prima parte le risorse sono assai scarse, tanto che persino a Brazzaville non si trovano spesso sul mercato viveri sufficienti per la popolazione. Più che nelle altre colonie, gli Europei debbono ricorrere ai viveri in conserve e ad altri generi di importazione. La parte interna ha una maggiore produzione, ma presenta in cambio un altro inconveniente: l'enorme distanza dalle coste. Infine il paese è gravato, sur una superficie grande come quella della Francia, da pesanti ipoteche da parte delle compagnie concessionarie a regime di monopolio. Lo studio del *Bollettino delle Istituzioni Economiche e Sociali*, esamina dettagliatamente lo stato di queste compagnie, ma fa prevedere la fine del regime delle concessioni. Lo stesso governatore della colonia diceva recentemente:

« Su 81 milioni d'ettari immobilizzati, 9 sono ritornati al demanio e al libero « commercio e altri 22 lo saranno in un tempo minore di 10 anni. Questo è un « indizio di un avviamento verso la liberazione completa del suolo, indizio tanto « più sicuro in quanto questo movimento una volta cominciato non potrà venir « arrestato. »

La questione delle riserve indigene è di una delicatezza estrema, ed è stato d'uopo revocare le disposizioni del codice Leopoldino, che le limitava allo spazio attualmente utilizzato dalla popolazione negra. Il negro esercita infatti la cultura estensiva, bruciando le boscaglie, seminando, indi raccogliendo i prodotti nella parte fertilizzata dalle ceneri, lasciando poi ricrescere la boscaglia per trasportare altrove i proprî lavori. Vi è inoltre l'uso di tagliare la legna e di andare in cerca di frutti, ecc., nei boschi e quello di andare a caccia. Un tal complesso di abitudini dovrà essere rispettato; ciò che non impedirà tuttavia d'insegnare dei metodi migliori di cultura.

Un'altra delle questioni che oggi si presentano è quella dei contratti di lavoro, tanto più importante in quanto che, essendo la mano d'opera insufficiente nell'Africa equatoriale, tutte le colonie europee si disputano i lavoratori. Di qui la tendenza dei coloni di ottenere dei lavoratori obbligati secondo un contratto di lavoro, che può qualche volta mascherare un vero stato di servaggio. Aggiungiamo a questo che il reclutamento dei lavoratori viene spesso fatto per mezzo delle compagnie d'esportazione, che si rivolgono agl'imprenditori mediante circolari. Su domanda dei coloni i lavoratori reclutati vengono inviati agl'imprenditori dietro invio d'un

premio pagato anticipatamente. Ma non finiscono qui i guadagni dell'« esportatore »; infatti scaduto alla fine d'un anno il termine dell'assunzione in lavoro gl'indigeni vengono inviati al luogo di reclutamento e il pagamento dei due terzi dei salari fissati vien fatto loro in merci dalla compagnia di reclutamento.

Si afferma che un indigeno avrebbe ricevuto in ricambio d'un anno di lavoro un carico di piatti e di tazze di maiolica, un'altro un lotto di « stoffa » che poi consisteva per la massima parte in cordoncini da occhiali.

È naturale che di fronte a un tale stato di cose i poteri pubblici si siano preoccupati di regolare il contratto di lavoro. Un decreto del 7 aprile 1911, che faceva seguito ad altri provvedimenti, la cui manchevolezza è stata riconosciuta, prescrive, tra l'altro, la visita medica obbligatoria per prevenire l'assunzione al lavoro di indigeni troppo deboli o troppo giovani, e il pagamento in danaro dell'intero ammontare dei salari. Sono egualmente degne di nota le disposizioni relative al rimpatrio dei lavoratori, alle cure che si devono loro prestare, ai doveri verso di essi in caso di malattia, agl'indennizzi ai quali hanno diritto per gli infortuni sul lavoro. I negri dell'Africa equatoriale francese godono per tale modo il beneficio di una vera assicurazione senza il pagamento dei premi, che certamente verrà completata nell'avvenire.

Produzione e consumo mondiali della vainiglia.

Da alcuni dati rilevati dall'*Agriculture Pratique des Pays Chauds*, la produzione mondiale della vainiglia negli anni 1909 e 1910 fu la seguente nelle colonie francesi e negli altri paesi produttori, in chilogrammi:

Colonie francesi	1909	1910
Tahiti	206.855	256.719
Réunion	82.666	64.940
Madagascar	43.268	42.804
Massotte e Dipendenze	41.515	48.225
Guadalupa	15.616	9.089
Martinica	2.086	1.161
Gabon	204	315
Guyana	25	8
Nuova Caledonia	poche diecine di kg.	

Al di fuori delle colonie francesi i paesi produttori di vainiglia sono:

Messico	che	produsse	nel	1909	kg. 141.531
»	»	»	»	1910	» 151.383
Seychelles	»	»	»	1909	» 11.300
»	»	»	»	1910	» 26.353
Maurizio	»	»	»	1909	» 3.321
»	»	»	»	1910	» 852
Giava	»	»	»	1908	» 1.100
»	»	»	»	1909	» 3.500
Ceylon	»	»	»	1909	» 1.619
»	»	»	»	1910	» 300

Il consumo è molto regolare: per calcolarlo esattamente in ogni paese si dovrebbero conoscere le quantità giacenti a fine d'anno, nei diversi centri, ciò

che non è facile. Tuttavia si potranno ottenere delle medie totalizzando le importazioni d'un certo numero di anni per ogni paese. Queste medie permetteranno inoltre di renderci corso dell'aumento di consumo per i periodi determinati. Abbiamo così i seguenti dati:

	1909	1910
Stati Uniti	508.230	361.226
Germania	106.400	—
Francia	56.926	61.113
Inghilterra	50.000	50.000
Russia	18.000	18.000
Italia	11.283	—
Belgio	10.530	—
Olanda	5.500	—
Svizzera	6.000	6.000
Danimarca	—	2.540
Svezia	981	—
Norvegia	902	—

Le cifre suddette permettono di seguire il corso della produzione e del consumo della vainiglia nel mondo e ciò potrà condurre i produttori a non estendere troppo le loro colture, per evitare abbassamenti di prezzi inevitabili, se la produzione sorpassasse una certa quantità.

Produzione del thè a Ceylan nel 1911.

Nel 1911 vennero esportate da Ceylan 178.729.412 libbre di thè nero ed 8.945.571 di thè verde contro 175.103.457 e 6.579.360 rispettivamente nel 1910. L'Inghilterra, l'America e l'Europa continentale ne importarono 8.750.000 libbre in più, l'Australia e la Russia 3.000.000 in meno che nel 1910. Il prezzo si mantenne quasi invariato (45,50 cento contro i 42 dell'anno precedente). Come si vede la produzione del the verde, che per metà circa viene smaltita in Russia, è ammontata in proporzioni maggiori che quelle del thè nero. Pel 1912 si calcola un raccolto complessivo di 190.000.000 di libbre, che probabilmente, data la scarsità delle attuali provviste, saranno insufficienti alla richiesta. Tutto ciò secondo una notizia dell'Imp. Consolato Germanico in Colombo riportata dal *Tropenpflanzer,* Annata XVI, N. 8).

Il cotone nell'India inglese e nel Sud-Africa britannico.

Causa la mancanza d'acqua ed i guasti prodotti dal vento il raccolto del cotone nell'India inglese fu del 49,7 % inferiore a quello del 1911 e dovette esser anticipato di un mese, mentre nel Sud-Africa in virtù dell'invernata favorevole fu assai buono. Di tutto il cotone (computato in 115.000-120.000 balle da 350-400 libbre inglesi nel 1911-12) che s'esporta dal Sud-Africa e che trova facile impiego benchè di qualità alquanto scadente, il 25 % appartiene al Natal, il 35 % all'Orange, il 30 % al Transwaal ed il resto alla Colonia del Capo.

(*Tropenpflanzer,* Anno XVI, N. 8).

Per il commercio col Sud-Africa.

A Capetown (Sud-Africa) si è recentemente istituito un ufficio di informazioni commerciali allo scopo di incoraggiare e facilitare il commercio di esportazione dei prodotti locali e quello di importazione. Tale ufficio potrà essere utilmente consultato anche dagli esportatori italiani, che intendono tentare quel mercato.

Le richieste d'informazioni devono essere indirizzate a: R. Sother Holland, H. M. Trade Commission Bureau of Commercial Informations, Capetown, South Africa.

Il cotone nell'Africa del Nord.

Togliamo dal *Journal de la Societè Nationale d'Horticolture de France* che da un'inchiesta governativa recentissima risulta che nel 1910 la superfice coltivata a cotone in Algeria fu di 533 ettari, dei quali 410 nella regione di Orléansville, con una produzione totale lorda di 7000 quintali, cioè con una media da 13-14 quintali all'ettaro. Nel 1911 la superfice coltivata fu di 779 ettari.

Nella Tunisia i coltivatori si occupano del cotone con un certo interesse appena da due anni. Nel 1911 furono seminati circa 60 ettari divisi fra una ventina di sperimentatori che coltivarono da mezzo a 10 ettari. Nel 1912 la superfice del cotone sarà molto aumentata. La questione della coltura del cotone nell'Africa Settentrionale Francese deve essere studiata da due punti di vista: 1° dal punto di vista puramente della coltura; 2° da quello direttamente commerciale. Per quanto concerne il primo punto si sa ora che, in generale e sulle regioni litoranee in particolare, i tipi egiziani si comportano meglio degli americani, resistendo meglio alla temperatura elevata durante i mesi d'estate. Tra le varietà egiziane sono da preferirsi il *Mitafifi* e il *Janoritch* e fra le americane il *Mississipì*. Nella stazione sperimentale di Tunisi si coltiva con successo la varietà siciliana *Biancavilla* a fibra corta, ma di grande produzione e molto resistente alla siccità.

Date le condizioni d'ambiente dell'Africa Settentrionale Francese sono da studiarsi tre tipi di coltura: coltura irrigua, coltura mista e coltura asciutta. La prima comporta un'aratura a 30 cm. in novembre e una in senso normale alla prima di gennaio, sotterrando lo stallatico. In marzo si erpica dopo aver sparso del perfosfato. Si semina tra il 10-20 aprile su terra già calda, evitando le giornate fredde e umide. Durante la vegetazione s'irriga ogni 15-20 giorni, aumentando il periodo tra irrigazione e irrigazione, allorchè le capsule della base delle piante sieno formate ed incomincino ad aprirsi.

La coltura mista differisce dalla irrigua, perchè l'irrigazione viene sospesa allorchè la fioritura avviene in quasi tutte le piante. Questa coltura si pratica nei terreni umidi per loro natura i quali, se irrigati, darebbero una vegetazione troppo ricca di foglie a danno di quella del frutto.

La coltura secca rappresenta una delle applicazioni del *dry farming* e consiste in un'aratura con erpicatura in ottobre, in una in gennaio o in febbraio, più varie sarchiature durante il periodo di vegetazione. Per praticare questa coltura è indispensabile d'avere un suolo, che conservi facilmente l'umidità o situato in una regione litoranea dove le piante possano godere di un grado igrometrico dell'atmosfera abbastanza elevato, impedendo una traspirazione troppo intensa del loro fogliame.

Il periodo della raccolta va dalla fine di luglio-agosto a novembre-dicembre e va eseguita solamente quando le capsule sono bene aperte.

Coi prezzi attuali del cotone e secondo la coltura fatta, irrigua, mista, asciutta, un ettaro di cotone può dare un utile netto rispettivamente di 600-400-500 lire. Il prodotto minimo è di 8 fino 10 Ql. lordi, cioè circa 250-350 kg. di filo di cotone, per un costo colturale di 250 fino 500 lire l'ettaro.

La concimazione delle piante da caucciù.

È dimostrato da esperienze, benchè non completamente decisive, che l'applicazione del nitrato di soda aumenta la secrezione del latice e la proporzione del caucciù prodotto. A Hawai furono concimati dei *Manihot* con del nitrato di soda interrato a 10 cm. di profondità. L'esperienza s'è fatta su tre serie di Manihot: alla prima non fu dato niente e la produzione fu durante l'esperienza da gr. 28 a gr. 56 di caucciù secco; alla seconda serie fu distribuito 113 gr. di nitrato e la produzione fu gr. 28 a gr. 84; la terza serie infine fu concimata con gr. 225 di nitrato e la produzione fu da gr. 56 a gr. 84. L'azione del nitrato si manifestava già dopo 48 ore.

M. E. Lierke ha dimostrato che la potassa ha una delle funzioni più importanti sullo sviluppo dell'*Hevea* benchè le concimazioni, e specialmente quelle potassiche, favoriscano pure lo sviluppo dei parassiti vegetali. Fra i coltivatori di caucciù dell'Est Asiatico Centrale la calce richiama oggi la maggior attenzione come fertilizzante. Il valore della calce deve esser considerato a seconda del terreno di coltura, il quale in quella regione è torboso, argilloso e sabbioso. Nei terreni torbosi si deve fare un drenaggio profondo seguito da essiccazione e poi dall'aggiunta di calce, che neutralizzerà l'acidità. La calce arresta pure lo sviluppo di funghi, che producono le malattie delle radici e in special modo lo sviluppo del *Fomes semitostus*, che arreca gravi danni all'*Hevea*. Negli Stati Malesi si consiglia la seguente formula di concimazione:

	Per ettaro
Calce spenta	$1\frac{1}{4}$-$2\frac{1}{2}$ tonn.
Scorie basiche	392 kg.
Solfato ammonico	168 »
Solfato di potassio	112 »
o Kainite	448 »
o Cloruro di potassio	112 »

I sali ammoniacali possono essere sostituiti da panelli di ricino, di lino, di cotone, d'arachide e anche di semi di *Hevea* e le scorie fosfatiche possono essere sostituite da guano.

La maggior parte delle colture consociate rallentano lo sviluppo dell'*Hevea* e diminuiscono la produzione del caucciù. La tapioca, la canna da zucchero e gli ananassi spossano fortemente; il caffè e il cacao sono meno dannosi specialmente se le piante sono abbostanza lontane.

(WILDEMAN E.: *Le Caoutchouc et la Guttapercha*).

Le graminacee foraggere nell'Africa Orientale Tedesca.

Secondo una relazione sulle graminacee foraggere dell'Africa Orientale Tedesca, riportata nel *Pflanzer* N. 7 del 1911, la più importante di queste piante è il *Dactyloctenium aegyptiacum (Eleusine aegyptiaca)*. Il suo sviluppo è molto rapido, e cresce bene nei terreni poveri ed è considerata assai dagli indigeni come pianta foraggera. In tempo di carestia, serve anche all'alimentazione dell'uomo. Sono pure buone piante da foraggio lo *Sporobolus robustus* molto resistente alla siccità, l'*Eragrostis* sp., il *Pappophorum abyssinicum*, le diverse *Chloris* e la *Setaria ciliata*. L'*Andropogon contortus* e l'*Aristida adacensis* sono pure molto diffusi nelle regioni aride, ma sono dannosi al bestiame a causa delle loro erbe dure e piccanti. La *Schmidtia quinquesetata* è dannosa ai vitelli. La *Setaria verticellata* è egualmente dannosa per i suoi contenuti piccanti, benchè, prima della fioritura, questa graminacea costituisca un eccellente foraggio.

Le uve da tavola nella Francia Meridionale e nell'Algeria.

La coltura in grande delle uve da tavola destinate alla spedizione non è praticata che da una trentina di anni nel mezzogiorno e sud-ovest della Francia e nell'Algeria, in quest'ultima anzi soltanto dall'epoca dell'istituzione dei servizi rapidi dei vapori postali sono state iniziate piantagioni di uve primaticcie a Guyotville e Staoyeli, nei dintorni di Algeri. Il *Chasselas doré* detto di *Fontainebleau* è quasi assolutamente l'unico vitigno coltivato in Francia e in Algeria come uva da tavola. In Algeria sono stati piantati 1100 ettari di questo vitigno. Gli arrivi sul mercato avvengono nell'ordine seguente: in luglio, Chasselas precoce d'Algeria: in agosto, Chasselas del mezzogiorno e del sud-ovest della Francia; in settembre, Chasselas della regione parigina.

Il prezzo del quintale di Chasselas, fatta eccezione per quella dei dintorni di Parigi, sarebbe in annata media di 25 lire: il che per una produzione di 50-60 quintali all'ettaro dà un reddito lordo di 1250 a 1500 lire che, dedotte 800 lire al massimo per spese di coltura e non compreso l'interesse del capitale, lascierebbe un utile netto di 450 a 700 lire. Ma questo prezzo di 25 lire è un prezzo medio e, davanti all'incertezze della coltura dello *Chasselas*, alcuni viticultori hanno tentato in questi tempi la coltura delle uve tardive. Essi si propongono un doppio scopo: produrre uve che giungano a maturità dopo stagione (dall'ottobre a fine novembre), comparendo sul mercato quando il rinvilio dei prezzi non è più da temere, e più efficacemente tentare i mercati stranieri, in special modo il mercato inglese. Riportiamo le varietà delle uve tardive indicate come prestantisi a vantaggiosa coltura nella regione del sud-ovest, nella vallata del Rodano, al sud di Lione, nella Francia Meridionale e nell'Algeria.

Varietà bianche: Dattier di Beyrouth. — Sinonimi: Rosani, Doigt de déesse. — Vigoroso, fertile, grappolo voluminoso, acini grossissimi, potatura lunga.

Valensi. — Sinonimi: Ténéron de Vaucluse. — Molto vigoroso, fertilità media, grappolo grosso, potatura lunga.

Muscat d'Alexandrie. — Sinonimi: Raisin de Malaga, Moscatellone del Piemonte, Salamanna bianca. — Di vigore medio, fertile, grappolo grande, grandissimo, acino grosso e grossissimo, potatura lunga.

Saint Jeannet. — Sinonimo: Raisin d'Anatolia. — Molto vigoroso, fertile, grappolo grosso, acini grossissimi.

Varietà nere: Dodrelabi. — Sinonimo: Gros Colman. — Molto vigoroso, molto fertile, grappolo grosso, acino grossissimo, potatura corta.

Murelle. — Vigoroso, fertile, irregolare, grappolo grosso, tronco conico, acino grosso, potatura lunga.

Da tempo memorabile i Kabili coltivano parecchi vitigni a maturità tardiva: il Ferrana, Ahmeur bon Ahmeur, l'Oued' Zitoun, il Cherchali, ecc., le cui frutta, maturanti in novembre o dicembre, sono conservate per lunghissimo tempo sul ceppo.

Alcool di banana.

Secondo una comunicazione del laboratorio tecnico-scientifico dell'Istitut für Gärungsgewerbe di C. Neyel, una ditta di Amburgo ricevette da Camerun un campione di banane secche in grossi pezzi che conteneva (oltre al 12,45 % d'acqua ed al 2,99 % di proteina) il 74,25 % *sostanze amidacee*. Le banane vennero ridotte in farina, cotte con acqua e trattate con diastasi, in un caso e nell'altro cotte con acqua alla pressione di 3 atmosfere per la durata di un'ora e mezza; nel primo caso da 100 gr. di banane secche si ebbero cmc. 42,2, nel secondo cmc. 43 di alcool puro, ciò che equivale a 43 litri per quintale di materia prima od a litri 0,60, in cifra tonda, d'alcool per kg. di amido. Ciò permette a questo nuovo materiale di entrare in concorrenza colle altre materie costose attualmente impiegate, quali il maïs. Non è necessario che il materiale sia prima ridotto in farina.

(*Tropenflanzer*, Anno XVI, N. 8).

L'associazione agricola presso i musulmani del Maghreb (Marocco, Algeria, Tunisia).

Il vasto impero coloniale francese del Nord-Africa attende il suo pieno incremento sovratutto dal progresso dell'agricoltura: insieme coi fattori d'ordine tecnico, assumono anche qui un'importanza sempre crescente i fattori d'ordine economico-sociale, i rapporti che intercedono fra la terra e l'uomo, le relazioni fra le varie classi agricole, sia fra indigeni che fra i colonizzatori.

Un articolo apparso nel numero di giugno del *Bollettino delle Istituzioni Economiche e Sociali* edito dall'Istituto Internazionale di Agricoltura, ci dà, sulla traccia di un dotto lavoro recentemente pubblicato da Louis Milliot, un sintetico cenno sull'indole di questi rapporti quali resultano dal diritto religioso musulmano e dal diritto positivo, sulle forme in cui essi sono venuti affermandosi a traverso le varie civiltà importate dai conquistatori; in una parola, sui caratteri e lo sviluppo dell'associazione agraria fra i musulmani del Maghreb, dall'antica comunità famigliare alle moderne forme di cooperazione.

È noto che nel mondo musulmano l'elemento religioso esercita un'assoluta supremazia su tutte le manifestazioni della vita pubblica e privata: così il diritto si confonde con la religione.

Accanto al diritto religioso pertanto si è venuto formando, sotto la pressione dei nuovi bisogni, un diritto positivo, che col primo si è trovato spesso in conflitto. Questo dualismo si siscontra in modo speciale in materia di associazione, ove il *fiqh* (diritto religioso) ha dovuto spesso cedere il campo all'*urf*.

Così le severe proibizioni e limitazioni che ostacolavano il libero svolgersi delle forme associative, e che si possono riassumere nel divieto dell'*usura* e dell'*alea*, vengono in pratica a mitigarsi in modo da permettere lo sviluppo di nuovi tipi di associazione.

Le quattro forme tipiche di associazione agraria riconosciute come lecite dal diritto religioso, ma sempre circondate da una serie di restrizioni, sono le seguenti: la *muzârâ'a* o contratto di semina e di cultura in comune, la *musâqâ* o contratto d'irrigazione in comune, la *mughârasa* o contratto di piantagione, la società per l'allevamento del bestiame. Questi contratti in pratica si sono andati via via liberando dalle pastoie e hanno dato vita a nuove forme accessorie, dalla società per l'innesto degli alberi a quella per la custodia degli animali. Inoltre, mentre nel diritto religioso non si riscontrano che società aventi scopo di lucro, nel diritto consuetudinario si trovano alcune forme che si avvicinano alle nostre associazioni agrarie, con scopo di collaborazione e di assistenza, come i *silos* cooperativi, e la prestazione mutua di servizi.

La società che si riscontra più frequente fra la popolazione agricola del Maghreb è la *kammâsâ* (o società a quinto) ch'è una forma della *muzârâ'a:* l'uno dei soci *(fellàh)* mette la terra, le scorte, le sementi, ecc., l'altro *(kammas)* la mano d'opera. A quest'ultimo tocca una parte della raccolta, che generalmente consiste nel quinto. Vengono poi la *msaqa* e la *mgharsa:* la prima oltre agli alberi si estende anche ai cereali, legumi, ecc.; il *fellàh* mette il terreno, le sementi, i capitali, il *kammas* provvede ai lavori, in special modo alla irrigazione e percepisce la metà o il terzo, e qualche volta, come per le palme da datteri, l'ottavo. Nella seconda il proprietario mette a disposizione di un socio la sua terra perchè la pianti di alberi, specie di ulivi, a condizione che entro un determinato tempo la proprietà di una metà o di un terzo degli alberi e del terreno, passi a quest'ultimo.

La conquista francese ha portato una forte scossa al regime primitivo del Maghreb e quindi anche alla struttura dell'associazione agraria: l'era di pace e di sicurezza instaurata nel paese ha prodotto un rilassamento dei legami fra il *fellàh* e il *kammas* in modo che quest'ultimo si è trasformato in semplice colono; l'aumento della popolazione indigena, la sottrazione delle terre da parte degli europei, le riforme del regime fondiario che hanno facilitato le vendite dei terreni, l'abolizione dell'arresto per debiti, hanno portato alla trasformazione di molti *fellàh* in *kammas* e salariati, accrescendo così la massa dei proletari.

Questo fenomeno desta una certa preoccupazione per l'avvenire di quelle regioni: e il governo si è studiato di far risorgere fra gl'indigeni, mediante speciali facilitazioni e incoraggiamenti, lo spirito di associazione e le vecchie forme di società che meglio si adattano ai tempi, non che d'introdurre quei sistemi mutui e cooperativi, che hanno fatto buona prova nella metropoli. Così per esempio, si è cercato d'istituire in ogni comune o caidato, delle *Società indigene di previdenza, di soccorso e di prestiti mutui,* società che prendono origine dagli antichi granai collettivi: in Algeria esse sono oggi circa 200, con oltre mezzo milione di membri e 19 milioni di capitale, e pel 1907-08 hanno distribuito per 9 milioni di

prestiti per acquisto di sementi, bestiame, ecc., al tasso del 5 % e per una durata media da tre a otto mesi.

Si sono fondate inoltre delle *Casse di Credito agrario*, delle *Mutue-lavoro* e dei *Sindacati d'irrigazione*, i quali hanno dato ottima prova.

L'iniziativa privata infine ha, dal canto suo, promosso la creazione di varie forme di società, sindacati agricoli, cooperative di produzione, ecc. Fra gli altri è degno di essere ricordato l'esperimento intrapreso dal *Comizio agrario di Setif* (Costantina) di cooperative indigene per la cultura di fondi dati in concessione o in affitto.

L'associazione è destinata dunque a svolgere un importante compito nell'economia e nella politica agraria del Nord-Africa francese.

Contro la cimice del caffè.

La cimice del caffè è assai diffusa fra le piantagioni del Chilimangiaro, e già Zimmermann e Morstatt se ne occuparono anni sono, suggerendone la raccolta a scopo di distruzione, metodo più costoso di quanto si pensi e che non raggiunge completamente lo scopo.

Il dott. Eichinger di Amani volle sperimentare invece l'impiego di sostanze velenose, e, dopo una serie di ricerche sistematiche, istituite allo scopo di trovare la formula più efficace contro la cimice senza danneggiare il caffè, propone ora le seguenti norme:

1° gr. 100-150 di arsenito sodico vengono sciolti in 2-3 litri d'acqua calda e addizionati poi di 1 kg. di zucchero o di siroppo; quando tutto è disciolto si aggiunge acqua fino a completare il volume di 100 litri, oppure:

2° gr. 100-150 di arsenico e gr. 100-150 di soda vengono scaldati per qualche tempo in 2 litri d'acqua, aggiungendo poi 1 kg. di zucchero o di siroppo ed infine tant'acqua quanto ne occorre per portare a 100 litri;

3° non irrorare troppo presto al mattino quando gl'insetti pel freddo mangiano svogliatamente, non prima cioè delle 9-10 fino a sera;

4° non irrorare quando piove (chè il veleno verrebbe tosto dilavato), nè quando il sole è troppo cocente (chè il liquido seccherebbe prima di esser stato succhiato dagl'insetti): le giornate molto nuvolose sono le migliori;

5° irrorare completamente tutta la chioma dell'albero, ma non tanto che la soluzione cada a terra in forma di gocciole.

Naturalmente occorrono molte precauzioni nel maneggio di mezzi così velenosi, ma non si deve temere per i consumatori di caffè perchè la quantità di arsenico che può aderire alle bacche è insignificante e viene presto dilavata dalle rugiade e dalle pioggie e quella, che ancora ne restasse, verrebbe asportata dall'acqua di lavaggio durante la spolpatura.

(Dal *Pflanzer*, Anno VIII, N. 6).

Il caucciù artificiale.

Ogni tanto i periodici italiani e più ancora quelli esteri tornano sul dibattuto problema della sintesi del caucciù. Invero molti chimici ed industriali si affaticano sulla soluzione della difficile questione e qualcuno ha anche annunziato di esser

finalmente riuscito. Ma sempre poi è risultato che il cosiddetto caucciù artificiale non era un prodotto che corrispondeva all'aspettativa generale: qualche volta si è ottenuto appena un cattivo surrogato, che chimicamente era tutt'altro che caucciù. Da qualche anno il prof. T. E. Harries di Kiel sta studiando la costituzione dei caucciù naturali e tempo fa annunziò di esser riuscito ad ottenere il caucciù per via sintetica. Come a suo tempo annunciammo ai lettori, la notizia non fu creduta da nessuno, tanto più che non era la prima volta che una simile si diffondeva senza fondamento.

Successive informazioni però hanno accertato la importanza scientifica della scoperta; lo Harries ha veramente ottenuto del caucciù chimicamente puro, i cui atomi hanno la stessa disposizione di quello naturale, riscaldando a circa 100° l'*isoprene*, idrocarburo della serie aromotica, ottenuto da altri carburi della serie grassa, in presenza di acido acetico.

Due molecole di isoprene darebbero una molecola di caucciù, la quale a sua volta si potrebbe scindere nuovamente in due molecole di quello. L'identità del prodotto non si potrebbe quindi più mettere in dubbio; disgraziatamente per gli industriali e fortunatamente per gli attuali piantatori di essenze cauccifere, il metodo di produzione non si può applicare economicamente nell'industria e del resto è ancora da dimostrarsi che il caucciù sintetico, al pari della canfora e dell'indaco, abbia le stesse precise proprietà industriali del caucciù naturale. Ritorneremo quanto prima più ampiamente sull'argomento.

La Redazione.

NOTE BIBLIOGRAFICHE

Pietro Mamoli: **La Cirenaica.** — 2ª edizione, a cura della Società Africana d'Italia. — Napoli, 1912, L. 1,50.

Indichiamo volentieri ai lettori della nostra rivista la ristampa testè avvenuta di un lavoro che Pietro Mamoli pubblicò nel *Bollettino della Società Africana d'Italia* del 1901 sulla Cirenaica. Oggi il Consiglio della benemerita Associazione napoletana che ha trent'anni di vita non inutilmente vissuta in pro' della nostra espansione in Africa, ha riunito in un volume a parte gli articoli del Mamoli, intendendo non solo di portare a conoscenza del pubblico un lavoro, che ai più passò a suo tempo inosservato, ma anche di porre nella sua giusta luce l'autore, che è uno dei più insigni rappresentanti, tra i pochi superstiti, del periodo aureo dell'espansione italiana in Africa.

Mandiamo anche noi da queste pagine un caldo e reverente omaggio al vecchio esploratore ed al patriotta veterano, che desidereremmo non fosse dal R. Governo dimenticato, ma onorato come un uomo, altamente apprezzato da quanti conoscono la sua vita forte ed intemerata, spesa nel servizio del proprio Paese.

O. Manetti.

Beccari O.: **Asiatic Palms "Lepidocaryeae".** — Part II: The Species of *Daemonorops* (« Annals of the Botanic Garden Calcutta », vol. XII [1911]), pp. 239 con 111 tavole fuori testo.

L'introduzione di questa monografia, che fa seguito a quella del genere *Calamus* dello stesso Autore, è un riassunto chiaro e completo sui caratteri degli organi vegetativi, del fiore e del frutto, con riguardo anche ai nettarii fiorali ed extrafiorali ed alla mirmecofilia di queste palme, ai loro usi ed alla loro distribuzione geografica, e termina con due prospetti: l'uno dei caratteri differenziali fra il genere *Daemonorops* e l'affine genere *Calamus,* al quale molte delle specie di quello erano altre volte riferite, l'altro della distribuzione geografica delle singole specie del genere *Daemonorops.* Queste sommano, allo stato attuale delle conoscenze che si hanno del genere, a 91, e sono diffuse nella regione dei Monsoni nell'Asia Meridionale, nell'Arcipelago Malese e nelle Filippine, ma specialmente nella Penisola Malese, a Borneo e a Sumatra.

Alla chiave dicotomica per la determinazione delle specie segue poi la descrizione dettagliata per ognuna di esse con la sinonimia, la bibliografia e l'*habitat* relativi ed osservazioni illustrative. Buon numero di esse erano state illustrate dall'Autore nei suoi lavori precedenti, ed in questa monografia ben 16 specie ed 11 varietà egli descrive per la prima volta. Il testo è accompagnato da 111 superbe tavole.

R. Pampanini.

Gli articoli si pubblicano sotto l'esclusiva responsabilità degli autori

Gerente responsabile: Pesci Riccardo

Novara, 1912 - Tipografia dell'Istituto Geografico De Agostini

" L'AGRICOLTURA COLONIALE "

ORGANO DELL'ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO
E DEI SERVIZI AGRARI DELLA COLONIA ERITREA E DELLA SOMALIA ITALIANA

PREZZI E CONDIZIONI DI ABBONAMENTO PER L'ANNO 1913

Prezzi d'abbonamento a *L'Agricoltura Coloniale* pel 1913:

L. 10 in Italia, Colonia Eritrea, Somalia Italiana e Libia.
L. 12 all'Estero (Unione postale).

Un fascicolo separato L. **1,00** *in Italia e Colonie, L.* **1,25** *all'Estero*

Prezzo d'abbonamento cumulativo a *L'Agricoltura Coloniale* e alla rivista *La Geografia* (comunicazioni dell'Istituto Geografico De Agostini) pel 1913:

L. 12 in Italia, Colonia Eritrea, Somalia Italiana e Libia.
L. 17 all'Estero (Unione postale).

Prezzo d'abbonamento cumulativo a *L'Agricoltura Coloniale* ed alla *Rivista Coloniale* (organo dell'Istituto Coloniale Italiano in Roma) pel 1913:

L. 16 in Italia, Colonia Eritrea, Somalia Italiana e Libia.
L. 21 all'Estero (Unione postale).

Prezzo d'abbonamento cumulativo a *L'Agricoltura Coloniale, La Geografia* ed alla *Rivista Coloniale* pel 1913:

L. 18 in Italia, Colonia Eritrea, Somalia Italiana e Libia.
L. 25 all'Estero (Unione postale).

Tariffa degli estratti

Gli autori delle memorie inserite nell'*Agricoltura Coloniale* possono richiedere a loro spese un certo numero di estratti, in più di quelli che la *Redazione* offre *gratis*, purchè diano l'ordine prima della stampa del fascicolo, e paghino i prezzi qui sotto indicati:

Pagine dell'Estratto	Copie 50	Copie 100	Copie 200
4 pagine semplici	2 50	3 50	4 50
8 » »	5 —	7 —	9 —
16 » con copertina colorata e cucitura meccanica	12 —	16 —	20 —
24 » » » » » »	18 —	24 —	30 —
32 » » » » » »	24 —	32 —	40 —

Facilitazioni a tutti gli abbonati

A tutti gli abbonati sarà rilasciato, insieme con la ricevuta di saldo, un Buono per usufruire dello **sconto del 10 %** su tutte le pubblicazioni dell'**Istituto Geografico De Agostini**, purchè in una sol volta si ordinino almeno L. 10 lorde di edizioni.

Gli acquisti si possono rivolgere indistintamente, prima del 31 dicembre 1913, all'**Istituto Geografico De Agostini - Novara** — oppure alla **Filiale dell'Istituto Geografico De Agostini - Roma: via della Stamperia, 64-65.**

Sconto speciale sui volumi della Biblioteca Agraria Coloniale

Gli abbonati in regola con i pagamenti godranno lo **sconto del 20 %** su di una copia di ciascuno dei volumi della Biblioteca Agraria Coloniale.

*L'importo degli abbonamenti deve essere inviato esclusivamente, a mezzo cartolina vaglia, all'*Amministrazione dell'" Agricoltura Coloniale " *presso*

l'ISTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI
NOVARA (Piemonte)

PERIODICI E LIBRI VARI
editi dall'Istituto Geografico De Agostini

a) Periodici e Riviste.

Lire

Calendario-Atlante, pubblicazione annuale, anno X: 1913 . . . . 1 —

La Geografia - Comunicazioni dell'Istituto Geografico De Agostini - Redattori: A. Machetto, L. F. de Magistris - Esce 6 volte l'anno, in fascicoli di almeno 48 pagine l'uno, illustrati, in-8°:

Anno II: 1913 - Abbonamento annuo in Italia e Colonie . . 4 —
Id. id. all'Estero (Unione postale internazionale) . . . . 6 —

L'Agricoltura Coloniale, *organo mensile* dell'Istituto agricolo coloniale italiano e dei servizi dell'Eritrea e della Somalia Italiana:

Anno VII: 1913 - Abbonamento annuo in Italia e Colonie . . 10 —
Id. id. all'Estero (Unione postale internazionale) . . . . 12 —

b) Biblioteca Geografica De Agostini.

Vol. I. — **L'Eritrea Economica.** Serie di conferenze di F. Martini, O. Marinelli, C. Conti Rossini, A. Mori, M. Checchi, R. Paoli, L. Baldacci, G. Nobile, I. Baldrati, E. Marchi, A. Fiori, G. Bartolommei Gioli, C. Annaratone, W. Caffarel, A. Cipolla. *Splendido volume in-4° grande di circa 600 pagine in carta patinata con ritratto di S. E. Martini. 160 illustrazioni nel testo, una grande tavola fototipica fuori testo, ed una carta geografica a colori dell'Eritrea, alla scala di 1:3.000.000* . . 16 —

c) Biblioteca agraria coloniale
diretta dal dott. Gino Bartolommei Gioli.

BALDRATI I.: Le condizioni agricole della valle del Barca. . . 5 —
BECCARI O.: Le palme del genere " Raphia " . . . . . 3 —
FIORI A.: Boschi e piante legnose dell'Eritrea . . . . . 12 —
MANETTI O.: Le colture aride " dry farming " . . . . . 1 —
MARCHI E.: Studi sulla Pastorizia della Colonia Eritrea . . . 5 —
ZIMMERMANN A.: Istruzioni per la coltura del cotone nell'Africa . 3 —

ALBO G.: Foraggi estivi per climi aridi 0 50
BALDRATI I.: Il « Manihot Glaziovi » in Eritrea 0 30
BECCARI O.: Le palme che producono fibra di Piassava nel Madagascar 0 40
BENINI T.: La riduzione a coltura del terreno « Bur » nel Basso Egitto 0 40
CAMPOLIETI R.: L'azione ufficiale e collettiva nell'evoluzione delle nostre colonie libere 0 80
CAPRA G.: Manuale dell'Emigrante Agricoltore che si reca in Australia 2 —
MANETTI O.: La Tripolitania. Appunti e considerazioni sul suo valore agrario - Con Carta geografica della Tripolitania. . . . . 1 —
MANETTI O.: Il servizio di studi del Caucciù in Francia . . . 0 40
MANGANO G.: I pozzi artesiani nella regione di Tripoli . . . 0 40
MORESCHINI A.: Sull'arricciamento delle foglie di cotone. . . 0 30
PAOLETTI A.: La Palma da datteri (Phoenix dattilifera) in Egitto . 0 40
PUCCI C.: L'acclimatazione del Bestiame Europeo nei paesi caldi . 1 20
VINASSA de REGNY P.: Ricerche geoidrologiche in Eritrea . . 1 50

d) Pubblicazioni tecniche.

CAJANI A.: Termini tecnici militari, Inglesi ed Italiani. Legato in tela 4 —
ORLANDI G.: Tavola grafica tacheopantometrica . . . . . 5 —
SOLDATI E. e R.: Alcune osservazioni tecniche circa una rete di vie navigabili per la Regione Piemontese - testo e carta topografica . 4 —

Anno VI – N. 12 Conto corrente con la Posta Dicembre 1912

L'AGRICOLTURA COLONIALE

Periodico mensile

Organo dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano
e dei Servizi agrari dell'Eritrea e della Somalia Italiana

COMITATO DI REDAZIONE

Direttore: **Dott. GINO BARTOLOMMEI GIOLI**, Direttore dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano

Redattore Capo: **Dott. OBERTO MANETTI**

Dott. Odoardo Beccari.
Dott. Alberto Caselli, dell'I. A. C. I.
Dott. Gino Coppini.
Dott. A. Del Lungo, della R. Sc. di Pomologia.
Prof. Italo Giglioli, della R. Univ. di Pisa.
Dott. Carlo Manetti.
Dott. Guido Mangano, dell'I. A. C. I.
Dott. Armando Maugini, dell'I. A. C. I.
Dott. Aless. Moreschini, dell'I. A. C. I.
Prof. Attilio Mori, dell'I. G. M.
Dott. Renato Pampanini, del R. Istituto Botanico di Firenze.
Prof. Carlo Pucci, R. Scuola Sup. Perugia.
Dott. Gius. V. Rossi, del Serv. Agr. Eritr.
Dott. Ugo Rossi, dell'I. A. C. I.

SOMMARIO:

W. La Baume – Le cavallette africane *(trad. A. Moreschini)* (continuazione, vedi fasc. N. 9-10) . . . . . Pag. 477

Dott. Enrico Persano – Igiene dei paesi caldi (continuazione, vedi fasc. N. 9-10) » 492

Notizie . . . . . » 504

La Soia come nutrimento – Contro le malattie della canapa Sanu – Lavorazione della canapa di Manilla al Giappone – La cultura del cotone nell'Unione Sud-Africana.

Note bibliografiche . . . . . » 506

Carl Bachmann: Der Reis - Geschichte, Kultur und Geografische Verbreitung Seine Bedeutung für die Wirtschaft und Den Handel *(A. Moreschini)* – Beccari O.: Palme del Madagascar *(R. Pampanini)* – Dott. Morstatt: Die Schadling und Krankheiten des Kaffebaumes in Ostafrika *(A. Moreschini)*.

Atti dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano . . . . . » 507

Allievi iscritti al Corso ordinario (anno d'insegnamento 1912-13) – Aggiudicazione delle borse di studio stanziate per l'anno scolastico 1912-13 – Allievi del corso d'insegnamento 1911-12 licenziati.

Indici . . . . . » 508

DIREZIONE: Istituto Agricolo Coloniale Italiano - Firenze - Viale Principe Umberto, 9
AMMINISTRAZIONE: Istituto Geografico De Agostini - Novara (Piemonte)

ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO

(eretto in Ente Morale con R. D. 26 Giugno 1910)

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE

Presidente: **On. Ferdinando Martini**, rappresentante il Governo della Somalia Italiana

Vice-Presidente: **Prof. Vincenzo Valvassori**, rappresentante il Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio

Segretario: **Dott. Gino Bartolommei Gioli**, rappresentante il Ministero degli Affari Esteri

Consiglieri: **Prof. Pasquale Baccarini**, consigliere aggregato a norma dell'art. 7 dello Statuto

» **Prof. Antonio Berlese**, rappresentante il Comune di Firenze

» **Dott. Guido Chierichetti**, rappresentante la Camera di Commercio di Firenze

» **Don Filippo dei Principi Corsini**, rappresentante l'Istituto Coloniale Italiano

» **Prof. Giotto Dainelli**, rappresentante il Comune di Firenze

» **On. Francesco Guicciardini**, cons. aggr. a norma art. 7 dello Statuto

» **Avv. Piero Formichini**, rappres. Cassa di Risparmio di Firenze

» **Prof. Olinto Marinelli**, rappresentante il Governo della Colonia Eritrea

» **On. Roberto Pandolfini**, rappresentante il Commissariato della Emigrazione

» **On. Sen. Carlo Ridolfi**, rappresentante il R. Istituto di Studi Superiori di Firenze

PERSONALE DIRETTIVO

Dott. Gino Bartolommei Gioli - *Direttore*
Dott. Guido Mangano - Consulenza - Servizio Sperimentale - Serre
N. N. - Direzione Laboratori - Museo
Dott. Oberto Manetti - Redazione Rivista - Direzione Biblioteca
Dott. Alberto Caselli - Assistente al Corso di Agricoltura Coloniale
Dott. Armando Maugini - Assistente al Corso di Tecnologia chimico-agraria coloniale
Dott. Ugo Rossi - Assistente al Corso di Economia tecnico-agraria coloniale
Cav. Aristide Recenti - Direttore delle Coltivazioni

PERSONALE INSEGNANTE

Dott. Guido Mangano - Agricoltura coloniale
N. N. - Tecnologia chimico-agraria coloniale
Dott. Alberto Caselli - Zoologia ed entomologia coloniale
Dott. Renato Pampanini - Botanica coloniale e geografia botanica
Dott. Oberto Manetti - Economia tecnico-agraria coloniale
Prof. Attilio Mori - Geografia coloniale e storia delle Colonie
„ „ „ - Economia e legislazione coloniale
Prof. Carlo Pucci - Zootecnia coloniale ed igiene del bestiame
Dott. Enrico Persano - Igiene coloniale e pronto soccorso
Scuola Berlitz - Lingua francese, inglese, spagnola, araba

Tipografia dell'ISTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI — Novara

Anno VI – N. 12 Dicembre 1912

L'AGRICOLTURA COLONIALE

Organo dell' Istituto Agricolo Coloniale Italiano
e dei Servizi agrari dell' Eritrea e della Somalia Italiana

W. La Baume

LE CAVALLETTE AFRICANE

(Die afrikanischen Wanderheuschrecken)

Prima traduzione italiana autorizzata
del dott. Alessandro Moreschini dell' Istituto Agricolo Coloniale Italiano

(Continuazione, vedi fasc. N. 9-10).

APPENDICE

Notizie sulle cavallette in Italia e nelle Colonie Africane
(del Dott. A. Moreschini).

Le cavallette costituiscono un pericolo non solo per le colonie italiane, ma anche per la stessa Italia di cui devastano normalmente la regione meridionale e le isole mediterranee, comparendo eccezionalmente anche nella regione media e settentrionale. Già ripetutamente se ne interessarono il Governo e le istituzioni scientifiche, quali la R. Stazione di Entomologia Agraria di Firenze, e diverse Cattedre Ambulanti. Quale componente dell' Istituto Agricolo Coloniale Italiano, mi propongo portare, in attesa di studi più profondi che inizierò al più presto, un primo contributo, riassumendo quanti dati mi venne fatto di raccogliere nella nostra Madrepatria e nelle nostre colonie, per mezzo del questionario che riproduco in fine di questa appendice.

Il dott. S. Laureti, direttore della Cattedra Ambulante di Cotrone, riferisce che nei primi di marzo del 1911 comparvero le cavallette *(Stauronotus maroccanus)* allo stato di piccole larve in diversi comuni: in maggior grado in quei di Cotrone, Isola Capo Rizzuto, Cutro e Strongoli, in minor grado in quelli di Rocca di Neto, Ciro e Casabona.

Le larve acquistarono le ali verso il giugno ed in tale epoca migrarono in parte verso luoghi diversi, sparpagliandosi nei dintorni e risalendo le pendici dei monti verso l'altopiano silano. Dal giugno

UN 8 - 1915

in poi le cavallette rimaste sul posto deposero le uova (in tubetti di 12 a 30 ciascuno, raggruppati in macchie e col loro orificio affiorante il suolo), nei terreni sabbiosi od assai sciolti posti a non molta distanza dal mare, specialmente se incolti, e nelle riserve di caccia.

Durante la loro vita attaccarono anzitutto le erbe dei pascoli e dei prati naturali danneggiandoli seriamente: fra i cereali preferirono l'avena e l'orzo divorandone le spighe; attaccarono anche il frumento di cui divorarono le spighe anche secche sui covoni o troncarono il culmo, ed infine gli ortaggi preferendo i cavoli, le lattughe, i cocomeri ed i cetrioli; fecero poco danno alle colture arboree; rispettarono le piante aromatiche od odorose. Si mossero in direzioni varie a seconda del vento, ma sempre a breve distanza.

La diversa contemporanea grandezza delle larve non si dovette ad una seconda generazione ma alla schiusa successiva delle uova in primavera.

Per la distruzione s'impiegarono molti mezzi meccanici e chimici, ma veramente pratici ed efficaci si mostrarono solo:

Nei terreni cespugliosi ed accidentati l'abbruciamento diretto col petrolio irrorato per mezzo di pompe ed acceso con stracci inzuppati pure di petrolio posti in cima a bastoni;

Nei terreni nudi e liberi la raccolta con coperte e sacchi ed il successivo sotterramento degli insetti raccolti.

Si mostrarono insufficenti e poco pratiche le irrorazioni con rubina, arsenito di piombo, emulsione saponosa di petrolio, ecc.

L'abbruciamento riuscì efficace specialmente contro le larve giovani; la raccolta, meno dispendiosa che l'abbruciamento diretto, contro le larve adulte e gli insetti perfetti.

Si praticò anche, con discreti resultati, la raccolta delle uova nella stagione autunno-invernale precedente.

La lotta riescì tanto più proficua e tanto meno dispendiosa quanto più giovani erano le larve: la spesa sostenuta per essa da parte dello stato, provincia e comuni fu di L. 36.000, cui devonsi aggiungere le quote pagate da Comuni più colpiti e da latifondisti maggiormente interessati negli stessi comuni.

Non si osservarono nemici o parassiti speciali; però durante l'inverno e la primavera molti tubetti apparvero distrutti o vuotati, probabilmente per opera di uccelli (cornacchie), od insetti. L'inverno che precedette l'invasione del 1911 fu, per la località, straordinariamente freddo, con forti gelate e nevicate senza che le uova ne soffrissero.

L'invasione si ripetè con intensità crescente dal 1908 al 1911 inclusivo presso a poco con gli stessi caratteri e negli stessi comuni e contrade.

« Dall'insieme delle osservazioni raccolte, così conclude la sua relazione il dott. Laureti, durante il citato quadrienno, in cui la R. Cattedra è stata sempre alla testa dell'organizzazione ed esecuzione della lotta contro l'insetto, è stato dimostrato in modo indiscutibile che la causa unica di tali invasioni è l'esistenza di terreni incolti sempre che naturalmente coesistano le altre condizioni necessarie allo sviluppo dell'insetto.

« Le cavallette infatti si manifestano esclusivamente nei Comuni afflitti da latifondo, e nelle grandi riserve di caccia dei grossi proprietari, dove il terreno rimane sempre in sodo.

« L'abolizione del latifondo e dei terreni incolti, e la diligente messa a cultura di tutti i terreni, è l'unico vero rimedio contro l'invasione delle cavallette, perchè in tal modo viene a rendersi impossibile, se non la deposizione, il normale sviluppo delle uova dell'insetto.

« In nessun caso si è notata la fuoruscita delle uova da terreni che pure essendo incolti ed infetti di uova pochi mesi prima, furono però lavorati e seminati in precedenza alla stagione della schiusa, mentre invece le larve fuoruscirono numerose da altri appezzamenti adiacenti che differivano dai primi soltanto per non essere stati in precedenza posti a cultura.

« Tale osservazione, più volte ripetuta, è decisiva, e ci indica chiaramente quale sarebbe la via da seguirsi per una lotta veramente efficace e definitiva ».

Nella provincia di Girgenti, secondo le risposte favoritemi dal dott. S. Accardi, Direttore della Cattedra Ambulante di Agricoltura, si ebbero nel 1909-10-11 invasioni di cavallette a Montevago, S. Margherita, Rocalmuto, Grotta, Cammarata, e, nella finitima provincia di Caltanissetta, a Campofranco, Montedoro, Sutera, Mussomeli, dovute principalmente al *Decticus albifrons* ed alla *Stauronotus maroccanus* unite spesso col *Calopterus italicus,* col *Pachytilus nigrofasciatus,* colla *Locusta viridissima* ed altre specie meno importanti.

La schiusa delle uova cominciò tra la fine di marzo ed il principio di aprile a seconda dell'andamento della stagione, si protrasse per tutto quest'ultimo mese; il periodo larvale durò circa cinque settimane, il ninfale circa tre; la deposizione dei cannelli d'uova nei terreni incolti lasciati a pascolo e nei « ginisi » (materiale di avanzo

di miniere abbandonate) accadde tra la fine di giugno ed i primi di luglio per lo *Stauronotus*, dalla fine di agosto a tutto settembre per le altre specie.

Durante lo stato larvale le cavallette si cibarono delle erbe spontanee dei pascoli, allo stato di ninfe e di adulti divorarono frumento e fave, ed in mancanza di questi invasero gli alberi da frutto e specialmente le viti. Di notte, sino all'apparire del sole si mantennero immobili. Fattesi adulte si diffusero all'intorno o viaggiarono a breve distanza.

Alla fine di settembre si videro cavallette allo stato di larve nate forse da una seconda generazione (1).

Un fungo parassita nelle uova, degli acari ed un dittero sugli adulti furono gli unici nemici riscontrati.

Quanto ai metodi di lotta l'A. propone l'impiego delle lampade a benzina (cosiddette svedesi): specie di lampade usate dai saldatori a dardo assai potente che brucia rapidamente gli insetti senza danneggiare le erbe; il metodo consiste nel circondare la zona invasa (cfr. « La lotta contro le cavallette col metodo delle lampade svedesi a benzina » estratto dal Bollettino della Cattedra *L'Agricoltore Agrigentino*, maggio-giugno-luglio 1911, n. 5-6-7) con una squadra di operai muniti ciascuno di una lampada procedendo dall'esterno verso l'interno in modo che il terreno sia a porzioni successive tutto colpito dal dardo della fiamma.

Passati in rassegna i diversi metodi meccanici, fisici e chimici impiegati contro le uova, le cavallette immature e le cavallette adulte così conclude (cfr. « Esame critico dei mezzi di lotta consigliati per la distruzione delle cavallette », 1910):

a) Conviene ricercare le uova e praticarne la distruzione allorquando un operaio in un giorno di lavoro è capace di trovarne e distruggerne più di 1500.

b) Il migliore fra i metodi di lotta contro le cavallette giovani (larve e piccole ninfe) è quello della lampada a benzina, da me praticato su larga scala per la prima volta: esso riesce ad una distruzione completa di tutte le cavallette d'una zona invasa ed è molto economico.

c) Il metodo dei tendoni per la raccolta delle ninfe più grandette può pure praticarsi con profitto, esso riesce molto efficace specialmente quando contemporaneamente si lavora colle lampade.

(1) Il fatto di questa seconda generazione viene confermato, su mia richiesta, dal dott. Accardi specialmente per quanto riguarda il *Calopterus italicus* e spiegato con le elevate temperature del luogo.

Mentre le lampade distruggono tutte le larve e le piccole ninfe, i tendoni preparati in avanti dalla squadra dei fuochisti, rappresentano le zone di salvezza per le ninfe più grandi che saltellano per sfuggire alla morte per abbruciamento, però dai tendoni esse passano nei sacchi collettori e trovano la morte per schiacciamento.

d) Il metodo degl'insetticidi non corrisponde in pratica nella lotta contro le cavallette, nè tecnicamente, nè economicamente e quindi deve assolutamente scartarsi.

e) L'uso degli arseniati ed arseniti riuscirebbe costoso e non è praticabile perchè il Ministero di Agricoltura ed il Consiglio Superiore di Sanità non lo permettono.

f) La lotta alle cavallette adulte può farsi collo schiacciamento e con la raccolta nelle prime ore del mattino quand'esse sono intorpidite e si lasciano facilmente colpire. Nello stabilire il prezzo a chilogramma occorrono dei saggi pratici locali, paese per paese. Questo sistema di raccolta può praticarsi sino al 10-15 settembre.

La provincia di Palermo viene infestata dalle cavallette fino dal 1906. Sulla loro biologia e più ancora su alcuni loro parassiti (cfr. « Le cavallette ed alcuni loro parassiti ») riferisce De Stefani Teodosio nel « Bollettino del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio », anno XI, serie C, n. 2-3.

Nel 1910-1911 lo *Stauronotus maroccanus* invase 40.000 Ea. circa di territorio nel circondario di Cefalù, discendendo dai fianchi delle Madonie, distruggendo tutto sul loro passaggio, non rispettando nemmeno le foglie spinose; in grado minore fu colpito il territorio di Terrassini.

Si combattè il flagello come si potè (in terreni così accidentati in cui persino il trasporto dell'acqua necessaria a preparare i liquidi insetticidi era assai difficile) cioè solo per mezzo d'irrorazioni sui cumuli di larve o di ninfe con una miscela di due terzi di benzina ed un terzo di petrolio alla quale si appiccava poi il fuoco.

Migliore e più economica riuscì la ricerca e la distruzione delle uova praticata in autunno o in primavera; operando in autunno non fu necessaria la raccolta bastando lavorare il terreno a 4-5 cm. di profondità; in primavera invece le uova dissotterrate ove non fossero state raccolte si sarebbero schiuse precocemente sotto il calore del sole. La raccolta delle uova sarebbe però costosa se applicata in grande.

L'A. crede che il metodo preferibile e più pratico sia l'uso dei tendoni ai quali diede la dimensione di mq. 27-30 (m. 6×4,50-5) por-

tanti nel mezzo un foro del diametro di 30-35 cm. alla cui periferia era cucito un sacco a fondo aperto, ma però chiudibile per mezzo di uno spago. Ogni tenda richiede dodici persone tra donne e ragazzi più due uomini per scavare le buche in cui si sotterrano gli insetti catturati, ed un sorvegliante, con una spesa complessiva di L. 22-25 al giorno: nelle sette ore e mezzo più propizie al lavoro si catturarono anche cinque quintali di insetti adulti.

Ma, l'abbiamo già detto, la parte più interessante della relazione De Stefani è quella che riguarda la descrizione (accompagnata da incisioni) e la biologia dei due parassiti *(Zonabris* [*Mylabris*] *variabilis* e *Cyterea fusca)* che egli ha trovati e studiati tanto da darne una monografia ancora necessariamente incompleta, ma non perciò meno preziosa, tantopiù che è preceduta da un cenno su altri parassiti animali e vegetali e seguita da un elenco in forma di tabella dei nemici delle cavallette.

Secondo il dott. Paoli, Direttore della Cattedra Ambulante di Agricoltura di Cagliari, i Comuni della Sardegna invasi dalle cavallette *(Stauronotus maroccanus),* che si crede siano provenute per la prima volta nel 1878 dal N. dell'Africa e che ora vi sono indigene, ascendono a ben 150.

Le uova deposte nel luglio e nell'agosto precedenti in terreni incolti, argillosi-sabbiosi, in cannelli contenentine trenta a quaranta ciascuno, si schiusero dalla prima quindicina di aprile alla metà di maggio. Alla fine di maggio le larve acquistarono le ali ma solo nel giugno erano atte al volo: si fermarono sul posto o migrarono in altri luoghi di abbondante vegetazione prendendo la direzione del vento (predominarono il maestrale e lo scirocco) e con vento forte compirono lunghi viaggi. Anche le larve emigrarono in colonne lunghe qualche chilometro percorrendo trenta a quaranta chilometri al giorno e fermandosi la notte sulle piante.

Le piante preferite furono: nello stato larvale le graminacee, nello stato alato tutte le piante arboree, specialmente agrumi ed olivi.

La distruzione delle uova fu praticata con successo nel 1910 (cfr. « Metodi per la ricerca e la distruzione delle uova di cavallette », 1910 e « Raccolta delle uova di cavallette », 1910). All'A. non venne fatto che raramente di trovare le grandi masse di uova in un terreno in cui si fosse notata la presenza di forellini o di cavallette morte: a risultati più sicuri e con grande guadagno di tempo giunse lasciandosi guidare dai maiali che essendone ghiottissimi le ricercano

attivamente e le dissotterrano per cibarsene. Non essendo provato che il semplice dissotterrare le uova basti a distruggerne la vitalità si dovranno sempre raccogliere i cannelli (cfr. « Considerazioni sui metodi di lotta sperimentati per la distruzione delle cavallette »). Come mezzi distruttivi si provò con buon successo (cfr. « Le cavallette in Sardegna », 1909) l'irrorazione con rubina in soluzione acquosa al 5 % (metodo che però non corrispose economicamente); la bruciatura col petrolio riuscì pure costosa senza corrispondere allo scopo. Perciò il dott. Paoli ritiene che l'unico mezzo « efficace, pratico, facile ed alla portata di tutti anche dei ragazzi, sia la cattura con lenzuoli dell'insetto non alato..... Ogni lenzuolo di nove a dodici metri quadrati di superficie..... si fa reggere da 4 a 6 donne con una metà distesa sul suolo; per l'altra alzato in maniera da formare, col primo lembo, un angolo. Ai lati due ragazzi con arboscelli impediscono all'insetto di fuggire. Le operaie scacciatrici si dispongono in semicerchio all'intorno distanti una diecina di metri dal lenzuolo e percuotono con ramoscelli il terreno per spaventare le larve. Queste corrono verso il bianco, vi cadono nel mezzo accumulandosi le une su le altre.

« In questo modo con vento costante e non molto forte sono riuscito..... dalle ore 10 alle 12,45 con 39 operai a raccogliere ben 434 kg. ».

La distruzione colle lampade a benzina non fece buona prova e, secondo il dott. Paoli, questo fatto, opposto a quello constatato dal dott. Accardi, si spiegherebbe colla troppo grande estensione della zona da trattarsi.

Di parassiti il dott. Paoli osservò una sola mosca *(Sarcophaga lineata)* che attaccava le cavallette nella proporzione del 30 al 55 %. Di tale parassita tratta nella sua memoria: « Sulla *Sarcophaga lineata* parassita dello *Stauronotus maroccanus* in Sardegna ».

Concludendo (cfr. « Considerazioni sui mezzi di lotta sperimentati per la distruzione delle cavallette in Sardegna ») il dott. Paoli scrive:

« Adunque la raccolta delle uova toglie molti inconvenienti, verificati con la cattura dell'insetto per mezzo delle tende. Però non essendo agevole raccogliere tutte le uova, torna utile ricorrere al momento opportuno alle tende per completare la distruzione. Così questi due mezzi, coordinati armonicamente fra loro, occuperebbero anche ben dieci mesi dell'anno, tempo più che sufficiente in una efficace lotta.

Si può, per concludere:

1° *Intensificare* la lotta contro le cavallette raccogliendo le uova dal settembre fino all'aprile;

2° *Continuare* la lotta, catturando l'insetto con le comuni lenzuola;

3° *Limitare* l'uso delle lampade e degli *insetticidi* ai *piccolissimi appezzamenti* isolati ».

In quanto alle nostre colonie africane il territorio di *Assab*, secondo quel Commissariato, è immune da cavallette.

Nella *Somalia del Sud* comparvero le cavallette a Bicia nel 1910 in seguito alle abbondanti pioggie del marzo, non in tal numero però da potersi parlare di invasione: si ritiene che fossero cavallette stazionarie rapidamente moltiplicatesi per qualche circostanza eccezionalmente favorevole. Distrussero delle pianticelle d'agave, foglie di cocco, qualche pianticella di cotone rinverdita dalle pioggie, limoni, aranci e mandarini; assieme alle cavallette però comparvero stormi di migliaia di ibis che si trattennero sul luogo fino alla loro completa distruzione.

Nel 1912 dopo le pioggie della fine di marzo si videro gruppi di 2, 3, 4 cavallette che si nutrivano specialmente di acacie, dum, cocco producendo però scarsi danni.

Il primo, per quanto mi consta, che abbia trattato delle cavallette eritree è il dott. Tonin che nel Congresso Coloniale di Asmara del settembre-ottobre 1905 (cfr. « Atti del Congresso Coloniale Italiano di Asmara », settembre-ottobre 1905) esponeva i metodi che per combatterle si impiegano in Egitto, mostrava la difficoltà di applicarli tali quali in Eritrea suggerendo l'opportunità di stabilire dappertutto dei centri di osservazione e segnalazione della presenza delle cavallette, e faceva notare come nel 1905 venisse riferito al Governo della Colonia che verso il Barca si trovarono cavallette morte improvvisamente, forse per qualche malattia, aggiungendo: « Conoscere bene « questa malattia probabilmente parassitaria per distruggere le caval- « lette allo stato di insetto perfetto potrebbe forse metterci in mano « un nuovo metodo di lotta veramente efficace ».

Da allora fino ad oggi, non avendo potuto esaminare le diverse circolari diramate dalla Direzione di Colonizzazione di Asmara, non posso riferire quant'altro sia stato scritto sull'argomento o tentato contro tale flagello.

Ultimamente il sig. Fioccardi, comunica che nell'anno 1912 si sono schiuse le uova su tutta la costa del Mar Rosso da Zokar

fino a poco a nord di Massaua. Secondo il sig. Pozzi, della Società Cotoniera « ..... le larve di cavallette furono osservate nella località di Mersa Gulbub e più propriamente in un terreno detto dagli indigeni « El Ghersa » dal giorno 10 marzo in poi. Necessariamente vi era stato prima un passaggio di cavallette che deposero le uova lungo la costa, ma che però non fu notato.....

« ..... Quelle nate come si è detto nella località di Mersa Gulbub circa il 10 di marzo s'incamminarono in direzione di « sud-ovest » risparmiando in modo assoluto le colture locali. Il 12 marzo lunghe interminabili file di larve provenienti da nord-est invadevano le colture di cotone *(Gossypium)* e di bultuk *(Pennisetum tiphoideum* Rich.) danneggiandole fortemente, indi continuavano la loro marcia a salti in direzione di sud-ovest. Nei giorni successivi e fino al 6 di aprile continuarono questi passaggi, erano cinque o sei schiere al giorno che tenendosi ora più a monte, ora più a valle traversavano i terreni di Mersa Gulbub conservando sempre per direzione di marcia quella sopra detta.

« Le larve di cavallette sostavano durante la notte. Sulle piante di cotone e di bultuk non facendo neppure piccoli viaggi da una pianta all'altra. Un'ora dopo l'alzata del sole il risveglio generale era annunziato da un rumore simile a quello prodotto dell'acqua battente di un forte temporale, e riprendevano la marcia spogliando letteralmente di foglie le piante che incontravano sul loro passaggio.

« Dal 15 marzo in poi parecchie larve misero le ali durante la traversata di questa regione e presero il volo in direzione di « Meter ».

« Ai primi di aprile si è notato una prima muta. Piante preferite: la « Sena » *(Cassia acutifolia* Del C.) la « Suaeda fruticosa », piante spontanee del luogo furono risparmiate, il « cotone » ed il « bultuk » furono le preferite e perciò fortemente danneggiate.

« Durante i giorni d'invasione la direzione predominante del vento fu di nord-est–sud-ovest.

« Il tempo si mantenne coperto e afoso il giorno, fresco con forti precipitazioni nella notte. A tre, quattro giorni d'intervallo soffiava il vento detto « Camsin ».

Nemici naturali delle cavallette: furono osservati un centinaio circa di falchi che davano buona caccia.

« Il lavoro di distruzione delle cavallette ebbe principio il giorno 18 di marzo. Ecco come fu eseguito. Si scavarono sul terreno delle fosse lunghe 100-150 metri, larghe 60 cm., profonde circa 80 che si

estendevano da sud-est a nord-ovest e cioè perpendicolarmente alla direzione di marcia mantenuta dalle larve di cavallette. A cinquecento metri circa dalla fossa si disponevano gli operai ad arco di circolo, i quali e con urla e strisciando il terreno con piccoli rami di « Obel » mandavano avanti le larve fino in prossimità della fossa. Quindi gli operai stringevano sempre più l'arco di circolo da essi formato in modo da obbligare tutte le larve che trovavansi in quella data estensione di terreno, ad entrare nella fossa dalla quale non potevano più uscire.

« Questa veniva riempita di foraggio secco a cui si dava fuoco. L'operazione naturalmente veniva sempre fatta in modo da prendere le larve alle spalle. Così procedendo di giorno in giorno, si è battuta per ben due volte la piana compresa tra il monte « Ehada » e il mare.

« Si sono anche fatte delle « fumate » ma questo allo scopo di salvare la coltura delle cavallette alate.

« Posso accertare che giornalmente si sono aperte da otto a dieci delle fosse sopra dette e che ognuna riusciva ad operazione finita per venti-venticinque centimetri piena di larve. Il lavoro terminava il giorno 9 di aprile. Grande fu il numero delle larve distrutte ma non tutte subirono la stessa sorte; molte misero le ali e presero il volo e molte e molte altre continuarono indisturbate la loro marcia. Come risulta dai conti fu assunto un forte numero di ragazzi i quali pur facendo lo stesso lavoro che avrebbe potuto fare un uomo a cinquanta centesimi al giorno e una razione di farina, percepivano un'assegno giornaliero di trenta centesimi e una razione di farina: di qui il perchè la spesa fu relativamente piccola.

« Per l'assegno giornaliero agli operai fu applicata la seguente tariffa:

Per lavori di terra	L. 1,00	al giorno e la farina
» » di diradamento, raccolto, ecc., . . .	» 0,55	» » »
» » » » » donne .	» 0,40	» » »
» » » » » ragazzi	» 0,30	» » »

« Data la forte distanza dal luogo ove era necessario operare al pozzo del Monte Ehadà si è dovuto provvedere all'acqua per gli operai con cammelli i quali portavano per ogni viaggio litri duecento di acqua e venivano pagati lire una per viaggio ».

Per queste operazioni la spesa complessiva fu di L. 2635 circa. Tali notizie vennero confermate dalla « Società per la Coltivazione del Cotone in Eritrea » e dal R. Governo Coloniale.

Anche il territorio dell' Uakiro fu invaso dalle cavallette ed ecco come il Commissario di Massaua sig. Talamonti Luigi ne riferisce al Governo Coloniale:

« Non appena avuta notizia che stuoli di cavallette erano comparse nella detta località (Uakiro), mandai sopra luogo il notabile naib Mahammed Idris con ordine di radunare al Uakiro tutti i coltivatori del luogo e tutti gli uomini della tribù Meshalit. Furono così radunati circa 400 indigeni coi quali il naib si pose all'opera. Alcuni coltivatori del gruppo di El Safi avendo opposto dapprincipio qualche difficoltà furono sottoposti a procedimento con provvedimento commissariale odierno puniti con multa a favore dell'erario. Tolto ciò non si notarono altri inconvenienti; tutti dimostrarono molto buon volere nell'esecuzione di questo particolare servizio.

« Da campioni di cavallette portate qua dal naib risulterebbe non trattarsi di cavallette vere e proprie ma di un genere speciale denominato *Ghesafin* in arabo e *Felles* in tigrè, e che differisce dalla cavalletta perchè molto più corto. Provenivano dalla costa del Sahel certamente portate al Uakiro dai venti di tramontana; ivi si annidarono nei campi di dura e fra le erbe per considerevoli estensioni. L'intervento immediato impedì che da questa invasione conseguissero gravi danni; ma danni naturalmente vi furono, massima in coltivazioni di dura. La distruzione fu fatta per gli stuoli di cavallette giovani accumulando nei campi ove esse erano, stoppie ed erbe ed incendiandole simultaneamente e rapidamente per modo da non lasciare via di scampo.

« Quanto alle adulte esse furono in parte distrutte sopra luogo con lo stesso procedimento, ma in massima parte si portarono al nord andando a posare nella località Ebub a due o tre km. da El Ain. Inseguite anche là si riscontrò che avevano contratto una speciale malattia per la quale morivano spontaneamente, accumulandosi al piede degli alberi sui quali cercavano ricovero. Una parte ancora riuscì a riprendere il volo ritornando al Uakiro ove ne fu terminata la distruzione.

« Trasmetto la nota delle spese sostenute per la detta operazione in L. 498,20 ».

Oltre alle invasioni che si originano sulle coste del Mar Rosso dovute, credo, a individui ormai indigeni, l'Eritrea deve, sembra, temere le invasioni che possono provenirle da oltre confine e perfino dal lontano Sudan, come del resto si poteva prevedere. Sulla probabilità

di tali invasioni, sulla necessità di prevenirle per via di accordi col Governo Abissino il R. Agente Commerciale di Gondar, sig. Ostini così scrive:

« ..... Non mi è possibile rispondere alle domande formulate nel suo questionario perchè tutta la regione del lago Tzana, non soltanto negli ultimi quattro anni trascorsi dopo l'impianto dell'Agenzia, ma anche precedentemente, come mi risultò da una accurata inchiesta che feci subito dopo il mio arrivo qui, mai fu seriamente danneggiata dalle cavallette.

« Proponendomi di studiare la messa in valore agricolo di queste terre, m'interessava innanzi tutto rendermi conto della frequenza con la quale nel passato la ricchissima regione del lago Tzana era stata soggetta alla devastazione del terribile acridio.

« Benchè i resultati ottenuti dalla detta mia inchiesta non mi abbiano, fortunatamente, forniti dei dati da formulare come risposte al questionario dalla S. V. inviatomi, pure credo opportuno riassumerli qui appresso brevemente, perchè di non dubbio interesse per questa regione. e per la Colonia Eritrea.

« I vecchi del paese ricordano due apparizioni di grosse orde di cavallette in due differenti località della regione del lago, una rimonterebbe a quattordici anni or sono e l'altra a venti. Nella più recente invasione le cavallette comparvero da ovest, nell'altra da est. Ho potuto per concordanti racconti di paesani di Galla, di Goggiam e delle rive del lago, ricostruire la direzione dell'invasione di 14 anni or sono. Le cavallette entrate dal Sudan per il paese dei Sciangalla, fecero la prima apparizione a Legà nei Galla, traversato il Nilo Azzurro giunsero a Danot nel Goggiam, da Danot avanzarono fino a Meccia facendo in tutte le dette regioni danni considerevoli. Proseguendo poi la loro marcia passarono sopra Zeghié, senza fermarsi e senza arrecare danni, da Zeghié il vento le spinse nel lago Tzana, ove tutte perirono annegate.

« La più antica invasione, quella di 20 anni or sono, proveniente da est, sembra si ricongiunga ad una delle grandi invasioni di cavallette che devastarono il Tigrè e la Colonia Eritrea, e che senza dubbio si svolse, avendo identica provenienza e direzione delle terribili invasioni del 1905, 1906 e 1907, delle quali, al di qua ed al di là del Mareb, è ancora così vivo e così doloroso il ricordo.

« Queste invasioni etiopiche che sembrano tutte dovute a cavallette nate da uova dischiuse nell'Avergallé, e che seguono come dire-

zione principale la linea Tigrè-Colonia Eritrea, e come direzione secondaria l'Agau, il Lasta ed il Beghe-Meder, meritano veramente di essere studiate nell'interesse della nostra Colonia. La coincidenza delle grandi invasioni di cavallette nel Tigrai e nella Colonia Eritrea con la comparsa di colonne secondarie o di sciami dispersi di cavallette nel Beghe-Meder, parmi costituisca un buon argomento per considerare l'Avergallè come luogo di provenienza nelle invasioni di cavallette etiopiche. Infatti circa 20 anni or sono (dico circa perchè qui, quelli che mi hanno indicata tale data, mi hanno detto cinque o sei anni dopo la morte di Re Giovanni, o quattro o cinque anni prima della battaglia di Adua) giustamente, in coincidenza con una delle grandi devastazioni fatte dalle cavallette nel Tigrè, orde di cavallette invasero la parte più alta del massiccio del Beghe-Meder, spingendosi fino a Belesi senza discendere nella pianura del lago. Nel 1905 e nel 1907 sciami dispersi di cavallette, senza formar mai vere orde, comparvero pure nel Beghe-Meder spingendosi anche fino al Dembia, senza arrecare però danno alcuno..... ».

Data la spesa che importa la raccolta delle cavallette e le grandi quantità che se ne possono ottenere, si è posta più volte la domanda se esse possano essere in qualche modo utilizzate.

Prescindendo dall'uso come alimento umano, al quale solo i palati dei negri crediamo possano adattarsi, e anche dall'uso come alimento degli animali domestici pel cattivo gusto che sembra impartano ai prodotti di questi (rimane però da vedere se tale inconveniente si estenda anche alle nova di cavallette e se sospendendo in tempo tale alimentazione non si potrebbe evitarlo), restano sempre l'uso industriale e l'uso agricolo, il primo dei quali è forse non sempre possibile nelle Colonie data l'eccessiva diffusione della materia prima attorno al centro in cui ne sarebbe possibile il trattamento.

Secondo un rapporto inviato nel marzo 1907 dal Direttore dell'officina chimica alla dipendenza del Ministero di Agricoltura argentino, cento chilogrammi di cavallette secche (all'aria?) e col 9,87 % di umidità, trattati successivamente con benzina e con alcool a 95°, potrebbero fornire circa 17 kg. di grasso completamente saponificabile e capace quindi di dare con la soda 30-31 kg. di sapone duro, bianco, completamente solubile, con schiuma abbondante, di un odore grato simile a quello del miele d'api, e resterebbe un residuo contenente il 12 % di azoto (cioè circa quanto il sangue secco) utilizzabile come concime.

Secondo i dati del dott. Paoli (cfr.: « Le cavallette di Sardegna ») le cavallette fresche analizzate dal prof. Scarafia chimico alla R. Scuola Enologica di Cagliari avrebbero la seguente composizione centesimale:

Acqua		75,78
Materia organica.	22,70	
Materia secca. .		24,22
		100,00

La composizione percentuale della sostanza secca sarebbe poi:

Materia organica	93,72
Ceneri	6,28
	100,00

corrispondenti ad:

Anidride fosforica	2 %
Azoto totale	11,68 %

Dati i prezzi dell'azoto e dell'anidride fosforica nel 1909 il valore intrinseco di tale concime sarebbe di L. 4 al Ql., che, tenuto conto della potassa e della sostanza organica, potrebbe essere elevato a 5. I 2500 Ql. raccolti nella provincia di Cagliari varrebbero quindi L. 12500, sufficienti a rimborsare Governo, Provincia e Comuni delle spese fatte. Le esperienze fatte dal francese D'Herculais in Argentina col granoturco e dal prof. Schroeder confermerebbero pienamente la bontà di tale concime e per di più le analisi dello Schroeder dimostrerebbero che uova, larve ed insetti alati avrebbero analoga composizione, cosa della quale mi permetto di dubitare risultando dall'osservazione che nelle larve i cuscinetti adiposi posti in vicinanza delle ovaie sono molto meno sviluppati che negli insetti sessualmente maturi.

Nel chiudere queste note sulle cavallette italiane sento il dovere di ringraziare tutti quelli che si sono compiaciuti fornirmene il materiale; sarò sempre grato a chi vorrà rispondere al questionario che qui in fondo riproduco e favorirmi tutte quelle aggiunte di osservazioni e di materiale conservato o vivente che potranno contribuire alla soluzione dell'arduo problema che pure io mi sono posto.

Frattanto ritengo urgente che le nostre Colonie si premuniscano quanto si può non solo preparandosi alla lotta nei limiti dei proprî confini e con quei mezzi che gli studî miei e di tutti quelli che compenetrati dell'importanza della questione vorranno coadiuvarmi anche ma, promuovendo un'intesa coi Governi finitimi, intesa che non dovrebbe essere difficile raggiungere nel comune interesse e che potrebbe essere appoggiata dall'Istituto Internazionale d'Agricoltura.

QUESTIONARIO

Questione N. 1 - Data e luogo in cui furono osservate le cavallette.
» » 2 - Si conosce la specie (o le specie) cui l'invasione è dovuta?
» » 3 - Provenienza e direzione delle cavallette.
» » 4 - Trattasi di cavallette alate o di larve?
» » 5 - Direzione del vento.
» » 6 - Le cavallette si fermarono sul luogo?
» » 7 - Vi deposero le uova?
» » 8 - Data della loro deposizione.
» » 9 - Luogo e descrizione della sua natura.
» » 10 - Numero e disposizione delle uova in « pacchetti ».
» » 11 - Data delle diverse mute.
» » 12 - Data della nascita delle ali.
» » 13 - Come si comportarono le cavallette durante la loro vita (quali piante preferirono, come si comportarono durante la notte, se fecero viaggi a breve distanza).
» » 14 - Quale fu il carattere generale della stagione durante tal periodo di tempo?
» » 15 - Data della partenza delle prime cavallette alate.
» » 16 - Direzione verso cui partirono.
» » 17 - Le cavallette nate da uova deposte sul luogo si sono accoppiate ed hanno deposto uova alla loro volta? In altri termini si è osservato una seconda generazione?
» » 18 - Si sono notate cavallette alate sessualmente mature e questa maturanza è stata accompagnata da un notevole cambiamento di colore?
» » 19 - Quali mezzi furono impiegati per combatterle?
» » 20 - In quale stadio i metodi impiegati si mostrarono più efficaci?
» » 21 - Quale fu il costo approssimativo del metodo?
» » 22 - Furono osservati i nemici naturali?
» » 23 - Dati identici sulle migrazioni anteriori.

Dott. Alessandro Moreschini
presso l'Istituto Agricolo Coloniale Italiano
Viale Principe Umberto, 9 - Firenze.

IGIENE DEI PAESI CALDI

(Continuazione, vedi fasc. N. 9-10).

TRIPANOSOMIASI UMANA

(Malattia del Sonno).

È una malattia infettiva a lento decorso, determinata dalla presenza nel sangue e nel liquido cefalo-rachidiano di un germe specifico, il *Tripanosoma gambiense* (fig. 15) e caratterizzata da un particolare

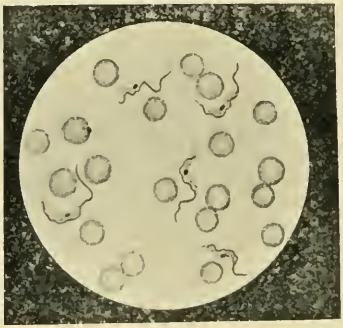


Fig. 15. — Tripanosoma gambiense.

stato di letargia fisica e morale, di continua e crescente sonnolenza, che le ha procurato la denominazione di malattia del sonno.

I tripanosomi sono dei protozoi, come i germi della malaria, ma a differenza di questi vivono nel plasma sanguigno e non entro i globuli rossi. La loro esistenza negli animali era già conosciuta da lungo tempo e ad essi sono dovute alcune malattie epidemiche fra gli equini e i bovini (il *Surra* nelle Indie, il *Nagana* o malattia della mosca tsé-tsé nell'Africa centrale ed altre).

I tripanosomi sono stati trovati in parecchi mammiferi, nei rettili, nei pesci e negli uccelli; fino a pochi anni addietro però non erano noti casi di tripanosomiasi umana.

Il primo a descrivere i tripanosomi nel sangue umano fu il Dutton, che li trovò in un individuo affetto da accessi febbrili ritenuti di natura malarica. Spetta però al nostro Castellani il merito di aver scoperto che essi erano la causa della malattia del sonno.

Distribuzione geografica. — La malattia del sonno, nota da oltre un secolo, è endemica ed epidemica in quasi tutta l'Africa equatoriale, ma è specialmente diffusa su tutta la costa occidentale, nel bacino del Congo, nell'Angola, nella regione dei grandi laghi e nell'Uganda.

Per molto tempo si è creduto che ne venissero colpiti soltanto gli indigeni, ma si è poi constatato che anche gli Europei possono contrarla; sta però il fatto che questi casi sono notevolmente rari, avendo specialmente riguardo alla grande frequenza e diffusione della malattia nelle regioni suddette.

Descrizione clinica. — La malattia inizia in modo subdolo, con una febbre a tipo remittente ma irregolarissima per intensità e durata; ora si ha l'alternarsi di periodi febbrili di pochi giorni con periodi afebbrili di uguale durata, ora invece tanto gli uni che gli altri possono durare delle settimane ed anche degli interi mesi. Frequentemente, soprattutto nei bianchi, si osservano eritemi (arrossamenti) fugaci alla faccia, al tronco o agli arti, e degli edemi parziali specie nelle zone arrossate. A poco a poco i malati si anemizzano, dimagrano e si fanno sempre più deboli; assai frequente è la cefalea. Spesso le ghiandole del collo e di altre parti del corpo si infiammano e si ingrossano, facendosi più o meno dolorose, secondo i casi, ma non suppurano quasi mai.

Questi sintomi costituiscono il *primo periodo* della infezione da tripanosomi e sono specialmente precoci e manifesti negli Europei. Negli indigeni invece sono per lo più così lievi da passare quasi inosservati. Durante tale periodo la cui durata varia da uno a, sembra, più anni nei negri ed è soltanto di pochi mesi nei bianchi, la diagnosi non può esser fatta che con l'esame microscopico del sangue, giacchè i suoi sintomi non hanno nessun carattere speciale alla malattia in questione.

La denominazione di *malattia del sonno* deve essere più propriamente riservata al secondo ed ultimo periodo della tripanosomiasi umana. Questo è caratterizzato da una gravissima intossicazione del sistema nervoso, che si manifesta con uno stato di grave e profonda prostrazione fisica e morale, del tutto particolare.

Il malato diventa pigro nei movimenti e cammina trascinandosi: apatico nell'aspetto, indifferente a tutto ciò che lo circonda, ha i tratti

rilasciati, cadenti, gli occhi semichiusi, lo sguardo spento, ed una costante tendenza ad addormentarsi, dovunque, in ogni posizione; scosso dal suo torpore, risponde a stento alle domande che gli sono rivolte e si assopisce nuovamente, in preda, quasi di continuo, ad una sorda cefalea.

A poco a poco le condizioni si fanno ancora più gravi. Il malato non si muove più affatto nè esce più dal suo torpore. Macchinalmente e a fatica compie qualche atto necessario alla vita: spesso si addormenta avendo in bocca del cibo a metà masticato.

Altri sintomi intanto si manifestano: tremore della lingua, delle mani, talora del tronco e degli arti inferiori; possono verificarsi anche movimenti convulsivi parziali, accessi di mani e allucinazioni. Il malato deperisce e dimagra a vista d'occhio; nei punti del corpo di maggiore attrito si formano vaste e profonde piaghe; verso la fine si ha perdita delle orine e delle feci e la morte avviene per coma o per esaurimento, quando non è provocata prima da qualche malattia intermittente.

La *febbre* è di regola per quasi tutta la durata di questo secondo periodo e si abbassa e scompare solo pochi giorni prima della morte: essa ha di solito il tipo detto *etico;* la temperatura è normale alla mattina e si alza regolarmente alla sera a 38°,5-39°.

La durata media di questo periodo, secondo Low e Castellani, è di 4-8 mesi, qualche volta di più; raramente però supera un anno. Secondo altri, potrebbe in alcuni casi essere ancora molto più lunga (2-3 anni) e presentare degli intervalli di apparente ritorno alla salute.

La malattia del sonno è uno dei più terribili flagelli dell'Africa equatoriale; intere regioni nel Congo, nel Senegal, nell'Angola sono state quasi completamente spopolate: nell'Uganda, in sei anni, essa ha fatto ben 200.000 vittime su una popolazione di 300.000 abitanti.

Abbiamo già detto che per malattia del sonno si deve intendere soltanto il secondo periodo dell'infezione da tripanosomi: arrivata a questa fase la tripanosomiasi termina sempre, a detta di tutti gli autori, con la morte: sembra invece che nel primo periodo, quando ancora non si è dichiarata l'intossicazione del sistema nervoso, la guarigione sia possibile, soprattutto ricorrendo ad una cura energica e continuata.

Trasmissione della malattia. — È accertato che la *mosca tsé-tsé* (fig. 16) (glossina palpalis) è l'agente principale della trasmissione dei

tripanosomi dagli individui affetti ai sani: anche la distribuzione geografica della malattia coincide con quella della tsé-tsé. Non è però sicuro che essa ne sia l'unico veicolo di propagazione.

Profilassi. — Nelle regioni ove la malattia esiste allo stato endemico, bisogna cercare di proteggersi dalle punture delle mosche tsé-tsé, che sono molto voraci di sangue e ostinate nei loro attacchi sì contro l'uomo che contro gli animali. Al contrario delle zanzare, esse pungono soltanto di giorno.

Fig. 16. — Mosca tsé-tsé (*glossina palpalis*).

Osservazioni accurate hanno dimostrato che questi insetti prediligono i luoghi ombrosi ed umidi ed abitano quasi sempre nei cespugli in immediata vicinanza delle rive dei fiumi, dei laghi, degli stagni, ecc. Sarà dunque ottima misura di disboscare e di liberare da ogni vegetazione tali rive, in prossimità dei luoghi abitati, per una lunghezza di 20-30 metri.

È stato anche osservato che le glossine hanno il volo breve e che non si allontanano mai, neppure per cercare il cibo, oltre 50-60 metri dai luoghi ove vivono abitualmente: ciò spiega l'efficacia di un'altra misura preconizzata da Koch per farle sparire dall'abitato, cioè di distruggere completamente tutto all'ingiro di questo, per

un raggio di almeno cento metri, ogni pianta o arbusto ed anche le erbe.

Dovendo attraversare qualche regione ove le tsé-tsé sieno molto abbondanti è bene proteggersi il capo ed il collo mediante un largo velo di garza o di tulle applicato al casco e le mani mediante dei guanti. È misura molto utile di applicare alle aperture esterne delle case la tela metallica.

Per quanto riguarda la protezione dei luoghi immuni, essa consiste essenzialmente nell'impedirvi la penetrazione di indigeni affetti; la cosa è ben difficile perchè, come si è detto, molti negri possono avere i tripanosomi nel sangue senza manifestare alcun sintomo morboso.

Nel Congo Belga, ove la malattia del sonno è assai disseminata, ad evitare che gli indigeni reclutati per il servizio militare e mandati poi in altre zone possano diffonderla, si pratica loro, individualmente, l'esame del sangue e del succo dei gangli linfatici tumefatti, se ne esistono, per scoprirvi l'eventuale presenza dei tripanosomi.

Cura. — La cura della tripanosomiasi si basa essenzialmente sulla somministrazione di arsenico ad alte dosi e sotto varie forme. Il preparato arsenicale che si è dimostrato più utile è l'*Atoxil,* per iniezioni, e bisogna ricorrere fin dal principio alle forti dosi (40-50 centigrammi per volta ripetendo assai frequentemente le iniezioni) se si vogliono ottenere dei resultati soddisfacenti. È necessario, per evitare le conseguenze, talvolta gravi, di tale rimedio che esso sia purissimo e preparato colla cura più scrupolosa. L'effetto benefico è immediato; entro poche ore i tripanosomi scompaiono dal sangue e la febbre cade: tale effetto è però transitorio, di qui la necessità di ripetere le iniezioni.

La cura è resa più efficace dalla contemporanea somministrazione di altri medicamenti, e varia notevolmente nelle modalità della sua alterazione a seconda dei casi; richiede perciò assolutamente l'intervento del medico. Basti quindi quanto è stato accennato, aggiungendo solo che, *nei paesi caldi ove esiste la malattia del sonno,* ogni bianco che sia colpito da febbri irregolari, non cedenti al chinino, che presenti degli eritemi o degli edemi o dei rigonfiamenti ghiandolari, deve pensare alla possibilità di un'infezione da tripanosomi, e recarsi dal medico più vicino per farsi esaminare il sangue: se il risultato è positivo, il ritorno immediato in Europa si impone per attuare rigorosamente ed energicamente la cura conveniente.

FEBBRE GIALLA.

È una malattia febbrile, acuta, di durata per lo più breve ma di notevole gravità, dovuta ad un germe specifico non ancora conosciuto, la cui trasmissione avviene esclusivamente, come per il parassita della malaria, mediante le punture di uno speciale genere di zanzara domestica, la *Stegomyia fasciata.*

Un primo attacco conferisce di solito un'immunità permanente. Anche il soggiorno prolungato nelle regioni ove la malattia è endemica agisce nello stesso modo, ma la immunità così ottenuta si attenua fino a scomparire completamente per un'assenza molto lunga da tali regioni. I nuovi arrivati presentano una speciale recettività, che però a poco a poco diminuisce.

Distribuzione geografica. — Originaria, sembra, del golfo del Messico, la febbre gialla è endemica nell'America centrale, negli stati del Sud dell'America del Nord, nel Brasile e nel Perù, specialmente sulle coste.

In Africa è assai frequente nella Senegambia e nella Sierra Leone sì da farla ritenere endemica anche in queste regioni.

Buenos-Ayres e Montevideo sono state più volte visitate dalla terribile malattia. In Europa essa comparve per la prima volta nel 1700 a Cadice, importata dalle Antille, e le sue visite si ripeterono da allora assai frequenti, specie nel Portogallo e nella Spagna, determinando talvolta delle epidemie tremende, come quella del 1800 in cui, nella sola Cadice, morirono 10.000 persone. Anche altri porti europei, specie francesi e inglesi (Brest, Southampton ed altri), furono visitati varie volte dalla febbre gialla, che fu però tosto localizzata e repressa. Le sue ultime apparizioni, brevi e di poca entità, in Europa furono a Madrid nel 1878 e a Panillae nel 1879.

È completamente sconosciuta in Asia.

Descrizione clinica. — Il periodo di *incubazione* della febbre gialla dura in media due-quattro giorni, ma può in qualche caso essere brevissimo (meno di 24 ore); di rado oltrepassa i cinque-sei giorni: il suo limite estremo può eccezionalmente arrivare a due-tre settimane.

La malattia è qualche volta preceduta per due-tre giorni da mal di capo, vertigini, malessere, indebolimento, ma in generale inizia in modo brusco ed improvviso con una febbre violenta – ordinariamente preceduta da brividi più o meno intensi – che sale rapidamente a

39°-40°-41° ed anche al di là nei casi estremamente gravi. Insieme alla febbre sopravvengono un violento mal di capo localizzato di solito alla fronte, alle orbite e ai globi oculari, un intenso dolore alle reni, come se fosse provocato da una forte percossa (donde il nome di *colpo di sbarra* dato a questo sintomo), una penosa sensazione costrittiva alla regione dello stomaco, causa di una continua agitazione, e dei dolori più o meno vivi alle articolazioni delle braccia e delle gambe. La faccia è fortemente arrossata, gonfia; gli occhi iniettati, la gola secca, la sete intensa. Il malato prova difficoltà a parlare, respira a fatica ed è in preda a grande inquietudine; ha frequente nausea, seguita ben presto da vomito prima acquoso e poi bilioso. La costipazione è di regola, più rara è la diarrea. L'orina è di solito scarsa, scura ma limpida e contiene spesso albumina. La pelle è asciutta e verso il terzo giorno comincia a prendere una tinta gialla, itterica.

Questi sintomi costituiscono la prima fase della malattia, e non durano ordinariamente che tre o quattro giorni, dopo i quali si attenuano quasi all'improvviso: anche la febbre cade. La malattia è interrotta da una breve sosta, da una *remissione* pressochè completa dei suoi fenomeni, che fa tornare la speranza nel cuore dei malati.

Effettivamente, nei casi molto benigni, la malattia si arresta a questo punto e, alla remissione succede in pochissimi giorni la guarigione, quasi senza convalescenza. Ma, per lo più, la sosta è di breve durata e non fa che precedere l'entrata in scena di fenomeni ben più gravi, indicanti una profonda intossicazione dell'organismo. La temperatura aumenta di nuovo, la tinta itterica si fa più scura, si manifestano eruzioni varie: il dolore alla regione gastrica si fa più intenso e compare quindi il sintomo più pericoloso e più temuto dai malati, il vomito sanguigno, detto *vomito nero,* perchè composto per lo più di sangue scuro, quasi nero, mescolato a liquido mucoso, e proveniente, per trasudazione, dai vasi più sottili (i capillari) dello stomaco. Solo di rado il sangue vomitato è puro. Questo sintomo è la manifestazione più impressionante, e forse la più grave, di una speciale tendenza alle emorragie, caratteristica della febbre gialla. Infatti dei simili stravasi sanguigni si ripetono facilmente in tutte le parti del corpo: nell'intestino e nella vescica dando alle feci un color nero ed un sentore fetido, nella mucosa del naso e della bocca, nelle congiuntive, e nello spessore stesso della pelle, determinando delle macchie ecchimotiche, spesso seguite da ulcerazioni e gangrena.

Quando queste emorragie sono scarse e limitate, quando il vomito nero non avviene che una o poche volte soltanto e in piccola quantità, vi è ancora qualche possibilità di guarigione, ma la convalescenza è generalmente molto prolungata per le frequenti complicazioni (sopratutto ascessi in vari punti del corpo). Se invece il vomito si ripete molto spesso – e può talvolta essere continuo, incessante, abbattendo ogni forza fisica e morale del malato –, se le emorragie sono numerose e gravi, la morte non tarda a sopravvenire o per coma, o per sincope o in un attacco convulsivo.

La *durata* della febbre gialla è, ordinariamente, dai sette ai dieci giorni, qualunque ne sia l'esito. Nei casi molto benigni, già ricordati, essa può essere di soli quattro-cinque giorni, e, in quelli estremamente gravi, fulminanti, di quarant'otto ore. Di rado la malattia assume un decorso lento, che può arrivare a due, tre e anche quattro settimane.

La *mortalità* varia notevolmente a seconda delle epidemie; minima in talune, può arrivare in talaltre a cifre spaventose (50-60-80 %). Nei paesi ove è endemica varia a seconda che i colpiti sono dei nuovi arrivati o dei vecchi residenti: fra questi è in media del 7-10 %, fra quelli del 25-30 %.

Un buon segno prognostico è dato dall'altezza della febbre iniziale: se questa non supera i 39°,5 la guarigione può ritenersi come quasi sicura; se arriva a 40° o 40°,5, le probabilità di guarigione diminuiscono notevolmente, e se raggiunge od oltrepassa i 41°, il caso può e deve considerarsi come disperato.

Trasmissibilità della febbre gialla. — Il germe della febbre gialla non è ancora conosciuto, ma esiste sicuramente nel sangue, giacchè la inoculazione o la penetrazione del sangue di un malato in un sano determinano in quest'ultimo la malattia, come hanno dimostrato delle ricerche sperimentali e dei disgraziati casi di medici che hanno contratto l'infezione ferendosi accidentalmente durante le autopsie di morti di febbre gialla.

All'infuori di queste rare, diremo anzi eccezionali eventualità, tutte le numerose, pazienti e rigorose prove eseguite sulla trasmissibilità della febbre gialla hanno accertato nel modo più sicuro i fatti seguenti:

Il contatto diretto col malato, coi suoi prodotti di secrezione o di escrezione (aria espirata, saliva, sudore, orine, feci) o con gli oggetti da essi contaminati è assolutamente inoffensivo. La febbre gialla dunque, al pari della malaria, non è una malattia contagiosa nel vero senso della parola.

La trasmissione del germe della febbre gialla avviene esclusivamente mediante le punture delle zanzare appartenenti al germe Stegomyia fasciata e soltanto di quelle. Ne consegue che la malattia esiste soltanto dove esse esistono, e che le modalità della sua diffusione e propagazione sono in stretto rapporto con le loro abitudini e condizioni di vita.

I malati di febbre gialla infettano le zanzare che li pungono, soltanto nei primi tre giorni di malattia.

Le zanzare infette non diventano pericolose, capaci cioè di trasmettere l'infezione ai sani che dopo un intervallo di 12 giorni dalla puntura del malato. Questo intervallo è probabilmente necessario alla evoluzione del germe entro il corpo della zanzara ed al suo passaggio dallo stomaco alle ghiandole salivari.

Una zanzara infetta conserva il suo potere infettante per almeno due mesi. Si spiegano così certi casi di infezione verificatisi a bordo di navi, provenienti da posti infetti, dopo parecchie settimane di navigazione: essi non sono già dovuti ad una anormale durata del periodo d'incubazione, come si credeva, ma ad un ritardo del contagio.

Le zanzare del genere Stegomyia fasciata hanno bisogno per vivere e riprodursi di una temperatura caldo-umida pressochè costante fra i 25° e i 35°. In conformità di ciò, la febbre gialla non si manifesta che nelle regioni calde e umide, ordinariamente in località basse, sulle rive dei fiumi, e durante le stagioni estive, nelle quali gli abbassamenti termici notturni sono poco sensibili: manca o è rara nelle alture, anche se vicinissime a località infette, forse appunto perchè tali abbassamenti sono ivi troppo marcati.

Le « Stegomyia fasciata » non si riscontrano nelle campagne e nelle foreste, ma soltanto nelle città, nell'interno delle abitazioni; ed infatti la febbre gialla è esclusiva dei luoghi abitati, specialmente di quelli densi di popolazione e manca nelle campagne.

Le zanzare adulte, le sole capaci di trasmettere la malattia, non pungono che di notte. Ciò spiega la mancanza di pericolo di contrarre la malattia per quelli che vivono nei luoghi infetti soltanto al giorno. A Rio-de-Janeiro, p. es., che fino a pochi anni fa era uno dei centri più colpiti dalla febbre gialla, molti abitanti rimangono in città soltanto di giorno per i loro affari, e alla sera vanno alle loro case a Petropoli, sobborgo a poche diecine di chilometri di distanza e a 830 metri d'altezza: fra essi non si verifica mai alcun caso d'infezione, ammenochè, per imprudenza, non passino qualche volta in città anche la notte.

Le zanzare infette non trasmettono il germe alle uova nè quindi ai nuovi insetti.

Profilassi della febbre gialla. — Le conoscenze acquistate sul modo di propagarsi della terribile malattia, e sulla assenza di contagio diretto da parte del malato e degli oggetti da lui contaminati, indicano chiaramente quale è il solo, efficace mezzo per troncarne la diffusione: la *difesa contro le zanzare* che ne trasmettono il germe, distruggendole in tutti i modi possibili e proteggendo dalle loro punture malati e sani, i primi perchè non ne infettino sempre di più e creino quindi nuove sorgenti di infezione, gli altri perchè non vengano infettati alla loro volta.

Tutte le misure di distruzione, riferite nel capitolo precedente, contro le *Anopheles,* valgono in generale anche contro le *Stegomyia*, coll'avvertenza che, essendo queste ultime delle zanzare domestiche, è soprattutto nell'interno e nell'immediata vicinanza delle case che esse depongono le loro uova dovunque trovino dell'acqua, anche in piccolissima quantità (vasi da fiori, scatole di conserve usate, bottiglie rotte gettate via, ecc.); ogni deposito d'acqua per piccolo che sia e ovunque si formi deve perciò essere soppresso. I recipienti contenenti l'acqua potabile e quelli destinati a raccogliere l'acqua piovana saranno chiusi o ricoperti da una rete metallica a maglie sottili: le raccolte d'acqua che non possono essere protette in tal modo (vasche, stagni, laghetti di giardini, ecc.) saranno sottoposte regolarmente all'impetroliatura, per uccidere le larve che si sviluppano dalle uova.

Quanto alle zanzare adulte, la loro presenza quasi esclusiva nelle abitazioni le rende più facilmente aggredibili; il mezzo migliore per ucciderle è di chiudere bene porte e finestre e bruciare quindi dello zolfo o della formalina, lasciando che i vapori formati agiscano per alcune ore.

La protezione dalle punture delle zanzare è di una necessità ancora più grande che per la malaria, e per la gravità notevolmente maggiore della malaria e perchè, in mancanza di un efficace rimedio che agisca, al pari del chinino, sì come preventivo che curativo, costituisce l'unica misura profilattica.

Tale protezione deve essere soprattutto *rigorosissima* per i malati, almeno durante i primi quattro giorni di malattia. L'enorme importanza di tale misura appare evidente, quando si consideri che ogni malato, potendo infettare diecine e diecine di zanzare, le quali a loro volta potranno pungere e infettare centinaia di individui sani, diviene un nuovo focolaio di infezione.

Non è necessario isolare i malati in un lazzaretto, ed è assolutamente inutile ogni pratica di disinfezione, durante o dopo la malattia, sia per i vestiti come per la biancheria, il letto, i mobili, ecc. Ai primi segni sospetti di febbre gialla, si preparerà una stanza della casa, distruggendovi le zanzare, chiudendone accuratamente le finestre con una fitta rete metallica, ove questa non ci sia di già, ed applicando all'entrata un tamburo a doppia porta pure di rete metallica. In questa stanza si metterà *al più presto* (entro cioè poche ore) il malato, e, per i primi quattro giorni non vi entreranno che il medico e le due o tre persone destinate ad assisterlo, scelte fra quelle che, o per il lungo soggiorno nel paese o per essere state già una volta colpite dalla malattia sono diventate immuni. Le altre stanze della casa e quelle delle case immediatamente vicine saranno chiuse e sottoposte a fumigazioni di solfo, formalina o polvere di piretro.

Quanto alla protezione dei sani, essa necessita avanti tutto l'applicazione delle reti metalliche a tutte le aperture delle case sì da impedirne l'accesso alle zanzare. Nelle città molto infette è consigliabile di non vivere nei quartieri più bassi o più densi di popolazione, ma in quelli più aereati e più elevati e, dove sia possibile, come a Rio-de-Janeiro, di abitare in qualche luogo sano lungi dalla città, passando in questa soltanto le ore del giorno.

A dimostrare l'enorme efficacia delle riferite misure profilattiche, *rigorosamente* applicate, giova menzionare i brillantissimi risultati ottenuti all'Avana, a Rio-de-Janeiro, a Nuova-Orleans e nella regione del Canale di Panama. In tutte queste località, ove già la febbre gialla dominava endemica facendo ogni anno vere stragi, furono organizzate delle *Mosquito-brigades*, che avevano l'incarico di sorvegliare regolarmente nelle case e fuori a che non rimanessero mai abbandonati depositi di acque, ricoprendo con reti metalliche o impetroliando quelli che non potevano essere soppressi. Pene severissime furono comminate a tutti gli abitanti che non aiutassero o che ostacolassero con l'opera privata quella delle suddette brigate.

Resa obbligatoria la immediata dichiarazione dei casi, anche semplicemente sospetti, di febbre gialla, ogni malato era, entro due ore dalla denuncia, rinchiuso in una stanza della sua casa subito preparata a cura dell'Ufficio d'igiene nel modo indicato, e piantonato da un agente incaricato di vigilare la stretta osservanza dell'isolamento. Intanto altri agenti praticavano delle fumigazioni di piretro nelle altre stanze della casa e nelle case più prossime, che rimane-

vano chiuse per tre giorni, passati i quali i pavimenti venivano spazzati e la spazzatura, contenente i corpi delle zanzare, bruciata.

Gli effetti furono *immediati*. All'Avana, dove per la prima volta fu fatto, in grande, l'esperimento profilattico, le brigate cominciarono a funzionare nel marzo (cioè all'inizio della stagione più pericolosa) del 1901; in tutto quell'anno il numero dei morti per febbre gialla che negli anni precedenti era in media di 300 (430 nel 1900), *non arrivò a 10;* e da allora la febbre gialla può considerarsi scomparsa.

A Rio-de-Janeiro i resultati non furono meno pronti nè benefici: la cifra della mortalità, da 270 nel 1903 scese a 9 nel 1904. Nuova-Orleans è oggi risanata e lo stretto del Panama, in cui i lavori per il Canale hanno provocato tante vittime del terribile flagello, ha perduto, grazie alle misure profilattiche, la sua triste fama di divoratore d'uomini.

*
* *

Quanto abbiamo detto vale soprattutto a troncare l'infezione nelle regioni ove la febbre gialla è endemica; importa però anche impedirne la diffussione in quelle che ne sono immuni.

L'importazione avviene per le vie marittime ed è quindi necessario che i bastimenti provenienti da porti infetti siano sottoposti ad una rigorosa sorveglianza. Giova ricordare che le merci, di qualunque natura e provenienza sieno non costituiscono mai alcun pericolo d'infezione, e che tutte le misure di precauzione debbono essere usate contro le persone e le zanzare.

Senza entrare in dettagli su tutte le disposizioni necessitate dalle varie circostanze, diremo che i bastimenti sospetti non debbono accostare a meno di 200 metri, distanza che basta ad impedire alle zanzare che eventualmente si trovassero a bordo, di arrivare a terra, giacchè le *Stegomyia* hanno un volo molto breve.

I malati saranno sbarcati in un lazzaretto munito di reti metalliche; i sani potranno scendere liberamente a terra, ma con l'obbligo di sottoporsi ad una visita quotidiana per i primi 8-10 giorni, tempo sufficiente, data la brevità dell'incubazione, a fare evolvere quei casi di malattia che fossero fra di loro.

Nel bastimento sarà praticata una accurata e completa disinfezione con acido solforoso (che non altera le merci ed uccide le zanzare) e soltanto dopo ciò potrà avere la libera pratica ed entrare nel porto.

(Continua) Dott. Enrico Persano.

NOTIZIE

La Soia come nutrimento.

Il dott. Hermann Neumann di Potsdam in un articolo intitolato « Die Soiabohne, ihre Bedeutung für die gesunden und kranken Menschen und ihre Verwertungsform » (Le fave di Soia, loro importanza per i sani e gli ammalati e maniera di utilizzarli), comparso in un periodico di terapia fisica e dietetica di Lipsia, dopo aver rilevato che la Soia fu piantata in Germania nel 1878 e che nel 1890 l'Honcamp ne faceva rilevare, in una sua monografia, l'alto pregio nell'alimentazione delle vacche lattifere, richiama l'attenzione dei medici, sul valore che la medesima può avere anche nell'alimentazione umana.

Colla scorta di un gran numero di analisi fatte su numerose varietà di Soia l'A. insiste sull'alto contenuto in albuminoidi (40 % contro 7 % del riso e 17 % dell'orzo, ed in sali alimentari specialmente di calce e di magnesia, ai quali ultimi egli opina si deva, verisimilmente, l'alta resistenza alle fatiche dei Giapponesi.

La Soia è inoltre assai facilmente digeribile e costa pochissimo (in Germania L. 0,17-0,20 al kg.) e quindi dovrebbe diventare un alimento popolare.

Non meno che pei sani la Soia si presta per gli ammalati, per le donne lattanti e pei bambini. (*Pflanzer*, A. III, N. 6).

Contro le malattie della canapa Sann.

Le più dannose fra le malattie della canapa Sann sono le *pulce* del Sann (*the* Sann *Fleabeetle*) e il *bruco peloso* (*the* Sann hemp *Hairy Caterpillar*), presenti quasi in tutti i campi di Sann. Essi mangiano le foglie, e la pianta diviene stenta e non utilizzabile per le fibre e spesso neanche per concime *verde*.

La pulce è nerastra, grossa come un seme di juta, e fa dei buchi nelle foglie; il bruco è una tarma comune con le ali macchiate di rosso e nero: depone le uova sulle foglie; il suo ciclo biologico dura un mese.

Appena osservata la presenza di questi animali, bisogna ricorrere alla *insaccatura*. Si costruisce un sacco di forte stoffa e di dimensioni sufficienti, alla cui bocca si adatta un telaio di bambù, portante un bastone più lungo degli altri e che avanzi dalle due parti per un certo tratto. Due uomini prendono questo bastone e lo trascinano sistematicamente per tutto il campo infetto: al passaggio le pulci saltano, i bruchi si arrampicano e generalmente penetrano nel sacco. Raccolta una certa quantità di animali, si scuote il sacco perchè si radunino in fondo, si versano in un recipiente contenente acqua con un po' di kerosina, e così uccisi, si seppelliscono.

Tale operazione si fa una volta al giorno da quando le piante hanno un'altezza di un 20 cm. fino a che hanno raggiunto circa 90 cm.

La migliore ora per l'operazione è la sera.

Il costo dell'istrumento e dell'operazione è quasi nullo.

(*Bengal Agricultural Department* — Leaflet N. 2 del 1912).

Lavorazione della canapa di Manilla al Giappone.

Estesamente coltivata alle Filippine è la Musa Textilis Nees per l'estrazione della fibra tessile detta *abaca,* che si estrae dal fusto raccolto prima della fioritura, tagliato longitudinalmente e maciullato per separarne la parte carnosa. Si ottiene così una filaccia greggia che si raccoglie in balle di 2 piculs (1 picul = 63 kg.), classificandola a seconda della qualità (dipendente dalla sezione del fusto da cui è stata estratta) in *Lupus, Quilot, Bandale,* ecc. Il raccolto annuo della materia prima si aggira sui due milioni di quintali annui. Secondo le statistiche ufficiali l'esportazione pel 1911 salì a 165.000.000 kg. pel valore di 87.000.000 franchi. La produzione potrebbe essere enormemente aumentata essendo il terreno coltivato una piccola frazione dell'incolto.

Le linee regolari di navigazione che caricano la canapa di Manilla diretta a Yokoama e a Kobe (principali porti di arrivo della materia prima al Giappone), sono 4, 3 giapponesi e 1 americana, e fanno pagare di nolo 7 yen per tonnellata. I principali mercati di consumo sono:

Inghilterra	pezze	920.703
Stati Uniti	»	913,010
Francia	»	654.165
Germania	»	511.078
Italia	»	73.192

Per la confezione delle treccie *tagal* per cappelli da signora *(Tagalbraids)* che è la principale utilizzazione della canapa di prima scelta, si usano macchine speciali americane, *Plating machines,* di cui esistono nel Giappone attualmenfe 13.000. La *plating machine* più comune è a 13 rocchetti, ve ne sono poi a 17, 21, 25, 33, 45, ecc. La 13 rocchetti costa in media 21 yen, e la 45, 30 yen.

La prima operazione che si fa per la confezione del *tagal* è la *legatura* cioè l'unione dei capi di 2 filamenti a mezzo di un nodo a cappio. Tale operazione è fatta nelle campagne da donne e ragazze per 12 cmi ogni 37 grammi di filato. La modicità di tale mercede è la vera chiave del successo dell'industria. Il filo così legato e avvolto in gomitoli passa all'opificio per l'*incannaggio* che si fa binando in un filo unico i capi di 3 gomitoli.

I rocchetti di filato passano alle trecciaiuole a macchina, che li adattano sul disco della macchina per operare la treccia. La lunghezza normale della treccia è 80 yards, e ogni macchina può produrne 3 al giorno. Le operaie lavorano 9 ore al giorno e sono pagate durante il periodo di tirocinio L. 0,50 al giorno, divenute pratiche della macchina passano al cottimo sulla base di 6 sen (L. 0,15) alla treccia. Un'operaia molto destra può attendere a 3, 4 e anche a 5 macchine contemporaneamente.

Dopo *zeccolate* (liberate dai fili e detriti di fabbricazione) le treccie passano alla *annaspatura,* fatta su telaio in 40 giri di $^1/_2$ yard, e fermandola al centro con una legatura di carta giapponese. A Tokyo nella casa Maruyama si fa anche una operazione di *imbiancatura* con un processo imparato da un giapponese in Italia; del resto le treccie si esportano tutte al naturale, nè per ora esistono tintorie da *abaca.*

Si studiano diversi succedanei al *tagal,* nessuno dei quali ha per ora presentato le proprietà tecnologiche del *tagal.*

Le esportazioni del *tagal* nel quadrimestre gennaio-aprile 1912 sono cresciute molto in confronto al corrispondente periodo 1911. Nell'aprile 1912 sono state esportate 421.923 pezze, per *yen* 203.042.

Oggi i prezzi medi del *tagal* sono di 50 a 53 sen la pezza: e quelli della materia prima *(abaca)*, 86 ÷ 130 *yen* al picul.

(*Dal Rapporto* del cav. Alfonso Gasco al Ministero degli Esteri, luglio 1912).

La cultura del cotone nell'Unione Sud-Africana.

Interessanti cifre sul costo di produzione e sui profitti della cultura del cotone nel Sud-Africa sono le seguenti; riferite a ragione di ettaro:

Preparazione e rottura del terreno (terre vecchie)	L.	31,16
Erpicatura	»	6,23
Sementa	»	3,12
Lavori colturali	»	15,58
Erpicatura e zappatura a mano	»	21,88
Raccolta di kg. 1120,86 di capsule	»	46,74
Trasporto sul carro all'opificio	»	3,12
Quota d'ammortamento macchine	»	3,12
Spese diverse	»	9,35
	L.	140,30

Kg. 1120,86 di capsule danno il 30 % di fibra cioè kg. 336,25, che a L. 1,33 il kg. dà L. 447,21. L. 447,21 — L. 140,30 = L. 306,91 di profitto netto all'ettaro; che si eleva, se si considera il prezzo dell'anno scorso della fibra al kg. di L. 1,62, a L. 404,44. Per alcuni apprezzamenti dove furono applicati concimi chimici, e che produssero kg. 1925 di cotone all'ettaro si ha che il costo di produzione si eleva di L. 15,51 all'ettaro (maggiori spese di raccolta) e il profitto netto unitario a L. 670,06.

(*The Agricultural Journal of the Union of South-Africa*. Vol. III, N. 5. Pretoria, 1912).

NOTE BIBLIOGRAFICHE

CARL BACHMANN: **Der Reis - Geschichte, Kultur und Geografische Verbreitung Seine Bedeutung für die Wirtschaft und Den Handel.** (Suppl. al « Tropenpflanzer », vol. XIII, N. 4.

È un lavoro di importanza economica e commerciale, trattando, come è indicato dal titolo, molto più il lato statistico (produzione, consumo e commercio) che il lato agrario del riso. Come la massima parte delle pubblicazioni tedesche è uno studio paziente ed accurato fatto sulla base di copiosi documenti originali e, per noi italiani, può essere oltre che oggetto d'interesse anche di compiacenza rendendo onore ai nostri sistemi di cultura e d'irrigazione che ci consentono, per unità di superficie, una produzione in nessun altro luogo raggiunta pur trovandoci, colle nostre province continentali, all'estremo limite nord toccato da questo cereale.

A. MORESCHINI.

BECCARI O.: **Palme del Madagascar.** — Fasc. I, II, pp. 8, tav. XX, in-4°. Firenze, 1912. Istituto Micrografico Italiano ed.

Con questi due primi fascicoli l'A. inizia l'illustrazione delle specie e varietà dei tredici generi ai quali appartengono le Palme del Madagascar. Il lavoro è condotto sul piano delle altre recenti monografie di Palme (*Calamus*, p. es.) dello stesso Autore, ed è corredato da superbe tavole. R. PAMPANINI.

Dott. MORSTATT: « **Die Schadling und Krankheiten des Kaffebaumes in Ostafrika** ». — Amani, 1912 (Beih. zum « Pflanzer », J. VIII, N. 2).

La letteratura tedesca, giovane quanto le colonie tedesche, è scarsa di lavori sulla patologia vegetale coloniale, e compì quindi opera assai opportuna l'A. col sopperire, per quanto riguarda il caffè, a tale mancanza raccogliendo in questa monografia quanto ha trovato sparso nella ricca letteratura tedesca, inglese e francese.

I diversi nemici animali e vegetali e le cause di danno tuttora ignote, non meno che le lesioni da esse prodotte sulle diverse parti della pianta da caffè, vi sono descritti in modo più o meno dettagliato e coll'aiuto di 13 tavole di assai nitide incisioni (62), a seconda della loro importanza, ma sempre in modo da renderne facile la identificazione. Naturalmente sono indicati anche i corrispondenti rimedî. Di tutti i nemici descritti non sappiamo, per mancanza tra noi di appositi studî, quanti e quali interessino ora le nostre colonie, amiamo credere anzi che essi siano pochissimi; ma non bisogna dimenticare che ogni scambio commerciale fra località diverse può nascondere un'insidia alla vegetazione di ognuna di queste, quando non sia fatto con opportune precauzioni, e che val meglio, quando si può, prevenire i danni anzichè reprimerli; raccomandiamo quindi, sia pure a semplice scopo preventivo, a tutti quanti si interessano delle nostre colonie di far tesoro dell'opera del Morstatt, almeno fino a tanto che noi pure non ne avremo una corrispondente nella nostra letteratura. A. MORESCHINI.

ATTI DELL'ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO

Allievi iscritti al Corso ordinario (anno d'insegnamento 1912-13).

Gli allievi iscritti regolarmente al Corso 1912-13 sono i seguenti:

1. Baldetti Cristoforo
2. Casilli Marco
3. Cesàri Salvatore
4. Cherchi Carlo
5. Chiappini Aldo
6. De Gaetani Renato
7. Di Lena Cono
8. Donato Niccola
9. Giovannelli Umberto
10. Guelfi Adriano
11. Guelfi Piero
12. Lopez Luigi
13. Lucii Igino
14. Monsani Bruno
15. Sanna Giulio
16. Segalotti Vincenzo
17. Serra Cesare
18. Tocco Luigi
19. Zavaglia Oscar
20. Zillo Enzo

Fu inoltre ammesso alla frequenza del corso come uditore il signor Lucchesi Alessandro.

Aggiudicazione delle borse di studio stanziate per l'anno scolastico 1912-13.

La Commissione scelta dal Consiglio Didattico per l'aggiudicazione delle borse di studio stanziate per l'anno scolastico 1912-13 ha deciso di conferirle ai seguenti concorrenti:

Borse del Banco di Sicilia. . . . – Sig. Di Lena Cono (1)
Borse del Banco di Napoli. . . . – Sig. Cesàri Salvatore
Sig. Sanna Giulio
Borse del Ministero di Agricoltura . – Sig. Cherchi Carlo
Sig. Lopez Luigi
Borse del Monte dei Paschi . . . – Sig. Casilli Marco
Sig. Lucii Igino

Le borse di Studio della Cassa di Risparmio di Lucca non sono state distribuite, in mancanza di concorrenti.

Allievi del Corso d'insegnamento 1911-12 licenziati.

Si presentarono all'esame di licenza e furono licenziati i seguenti allievi dell'anno scolastico 1911-12.

	Punti		Punti
1. Bordoni Aldo	85/100	6. Pivetta Antonio . . .	73/100
2. Costa Pietro Giuseppe. .	80/100	7. Francardi Fedro . . .	72/100
3. Fanti Luigi	78/100	8. Passalacqua Terenzio. .	70/100
4. Gennarelli Serafino . . .	76/100	9. Cariglio Giuseppe . . .	69/100
5. Bazzanti Vestri Alessandro	76/100	10. Cabizza Antonio . . .	63/100

INDICE DELL'ANNATA 1912

Anno VI GENNAIO-FEBBRAIO 1912 N. 1-2

Dott. Gino Bartolommei Gioli e Dott. Oberto Manetti: Agli abbonati e lettori . . . . . Pag. 5
La Redazione della Rivista: Per una Società Italiana che si propone lo studio della Libia . . . . . » 7
Dott. Enrico Persano: Igiene dei paesi caldi . . . . . » 9
Dott. Giacomo Albo: Foraggi estivi per climi aridi . . . . . » 24
Dott. Marcello Conti: Una stazione sperimentale per le irrigazioni annessa alla Facoltà di Agronomia di Buenos Aires . . . . . » 29
Ing. Agr. J. Girardi: La « Defensa Agricola » della Repubblica Argentina » 37

(1) La seconda borsa di studio di L. 500, stanziata dal Banco di Sicilia, andrà a costituire, divisa in parti eguali, due sussidi per *laureati in agraria siciliani*, che si iscriveranno al *Corso superiore di Agricoltura Coloniale*.

Dott. A. Moreschini: Esperienze sull'estrazione e coagulazione del caucciù nell'Africa orientale tedesca . . . . . Pag. 44

Notizie . . . . . » 55

Esposizione Internazionale della risicoltura e della irrigazione. Autunno 1912, Vercelli - Il caucciù di Kiekxia - Il cotone *hindi* - L'*Eri worm* nell'India Inglese - La coltivazione dei cereali nei terreni aridi - Utilizzazione dei semi di dura del Sudan in Europa - I frangiventi: loro influenza e loro importanza - Metodo di incisione della castilloa nel Messico - Produzione dell'avorio vegetale nell'Equatore - Recenti pubblicazioni sul cotone - Deposito cauzionale di rimpatrio nella Somalia Italiana - L'impiego della dinamite nell'agricoltura - La farina di cotone utilizzata come concime - La *Reana luxurians* come pianta da foraggio nell'Argentina - Produzione mondiale del seme di ricino - Acidità dei caucciù - Macchina estirpatrice delle cattive erbe per le colture in terre aride - Rapporti fra la siccità e la resistenza del cotone agli attacchi del punteruolo del cotone (Anthonomus grandis) - Considerazioni generali sulla coltura del cotone in Tunisia - Esperienze fatte con l'apparecchio Price-Campbell per la raccolta del cotone - Legislazione per il controllo dei semi al Canadà - Vantaggi dell'allevamento dello zebù - Concorso a tre posti d'aspirante agente coloniale in Somalia Italiana - Legge per favorire la coltura del caucciù nel Parà - Una varietà di granturco resistente alla siccità - La coltura del cotone in Anatolia - Gli alberi da caucciù spontanei del Brasile - L'automobile agricola Arion.

Note bibliografiche . . . . . » 72

C. A. Gonin: Lo struzzo e il ñandù (*A. Caselli*) - N. M. Campolieti: La colonizzazione militare in Tripolitania (*Africus*) - A. Lendner: Contribution à l'étude des falsifications du Maté (*R. Pampanini*) - Le Nuove Province Italiane: Tripolitania e Cirenaica (*d. m.*) - Calendario-Atlante De Agostini pel 1912 (*d. m.*).

Atti dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano . . . . . » 77

Esami di licenza (prima sessione) dell'anno scolastico 1910-1911 - Nomina - Aumento delle collezioni del Museo.

Libri ricevuti in dono . . . . . » 79

Anno VI MARZO 1912 N. 3

Africus: L'opera della Società Italiana per lo studio della Libia . . Pag. 81

Dott. Oberto Manetti: Il silfio della Cirenaica . . . . . » 85

Dott. Enrico Persano: Igiene dei paesi caldi (continuazione, vedi fasc. prec.) » 100

Lorenzo Senni: Una rettifica circa l'organizzazione dei servizi agrari nell'Eritrea . . . . . » 114

Notizie . . . . . » 116

L'umidità del suolo nei terreni tipici delle steppe e nei terreni salini di struttura colonnare in rapporto al processo formativo dei terreni medesimi - Esposizione Internazionale di Risicoltura e di irrigazione e 4° Congresso internazionale risicolo a Vercelli - La

produzione dello sparto – Esperienze di allevamento di zebù in Italia – Programma della Mostra coloniale all'Esposizione internazionale di Marina e d'Igiene a Genova – Circa il deposito cauzionale di rimpatrio per gli emigranti nella Somalia Italiana – Due agronomi italiani nel Benadir – Una graminacea da foraggio per i terreni aridi e per le dune – La « Casimiroa edulis » delle Canarie – Il cancciù d'Abissinia – La coltivazione del caffè nel Kikouyou – La composizione dell'olio estratto dai semi di Hevea brasiliensis – Il cotone egiziano.

Note bibliografiche . . . . . Pag. 127

Bibliografia della Libia (*O. M.*) – MINISTERO DEGLI AFFARI ESTERI: DIREZIONE CENTRALE DEGLI AFFARI COLONIALI: Benadir. Relazione-monografia del comandante Cerrina-Ferroni sulle più importanti questioni riguardanti il Benadir (*O. Manetti*) – Prof. ORESTE BORDIGA: L'agricoltura e l'economia agraria dell'Africa del Nord e specialmente della Tripolitania (*O. Manetti*).

Anno VI APRILE 1912 N. 4

Dott. OBERTO MANETTI e Dott. ALESSANDRO MORESCHINI: Ricerche sull'utilizzazione della palma dum . . . . . Pag. 129

Dalle nuove Terre Italiane (*illustrazioni*) . . . . . » 153

L. SENNI: La questione forestale in Libia . . . . . » 157

NICOLA MARIA CAMPOLIETI: Gli scopi della colonizzazione militare . . » 160

Notizie . . . . . » 166

Le esportazioni dei prodotti agricoli al Marocco – Nuovi metodi di dissalamento del terreno – La coltura dell'orzo in Tunisia – La sericoltura nel Giappone – La situazione dell'industria dello zucchero in India – Stazione per la disinfezione delle piante e delle sementi a Colombo (Ceylon) – L' « Ophiopogon japonicus » – L'azione dei corrispondenti dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano nella Libia – Ancora sulla « Casimiroa edulis » – La composizione chimica del germe del riso e l'importanza del magnesio nell'economia vegetale – Il latice di euforbia – Una pianta a cancciù – Il settimo congresso internazionale di « dry farming » – Coltivazione del cancciù a Giava.

Note bibliografiche . . . . . » 175

D. J. M. SAULNIER: L'organisation actuelle du service de protection contre les maladies des plantes et les insectes nuisibles dans les divers pays (*L. Senni*) – Prof. A. BRUTTINI: L'influenza dell'elettricità sulla vegetazione (*A. Moreschini*) – GOTTHOLD HILDEBRANDT: La Cirenaica e il suo avvenire, specialmente dal punto di vista economico (*O. Manetti*) – FILIPPO EREDIA: Climatologia di Tripoli e di Bengasi (*O. Manetti*).

Atti dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano . . . . . » 178

Esami di riparazione – Prezzi per le determinazioni da eseguirsi nel Laboratorio di chimica tecnologica ed agraria dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano.

Anno VI MAGGIO 1912 N. 5

Dott. T. Benini: La riduzione a coltura del terreno *burr* nel Basso Egitto Pag. 181
Dott. Enrico Persano: Igiene dei paesi caldi (continuazione, vedi fasc. N. 3) » 190
Commissariato regionale di Cheren-Sahel (Colonia Eritrea): Scuola Governativa di Arti e Mestieri (*illustrazioni*) . . . . . » 205
I. Baldrati: Il *Manihot Glaziowi* in Eritrea . . . . . » 209
F. Lucchese: La coltivazione del cotone nell'Uganda . . . . . » 112
Notizie . . . . . » 214

Le cooperative per la vendita delle frutta nella provincia di Ontario - La distruzione delle cavallette col processo di D'Hérelle - La raccolta meccanica del cotone: la macchina di A. Campbell - Impiego dei raggi ultravioletti per la distruzione degli insetti nocivi al cotone - Una nuova fibra - Il credito agrario e la crisi del cotone in Egitto - Una nuova importante pianta alimentare - Il colono tunisino - Le proprietà francesi in Tunisia - L'erba medica d'Arabia negli altipiani d'Algeria - L'apicultura in Algeria - Le nuove cariche del Consiglio dell'Istituto Coloniale Italiano in Roma - Distruzione dei ceppi colla dinamite - Un nuovo coagulante per il *Manihot glaziovii*.

Note bibliografiche . . . . . » 225

Vinassa de Regny: I terreni della Cirenaica e la relazione della Ito (*A. Moreschini*) - Dott. Francesco Cocuzza Tornello: La palma nana (*Chamaerops humilis* L.) e la sua utilizzazione (*O. Manetti*) - G. Capus et D. Bois: Les produits coloniaux (*O. M.*).

Atti dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano . . . . . » 228

Corso di Patologia veterinaria tropicale sotto la Direzione del prof. A. Lanfranchi: 16 settembre-15 ottobre 1912.

Libri ricevuti in dono . . . . . » 231

Anno VI GIUGNO 1912 N. 6

Dott. Albo Giacomo: Foraggi estivi per climi aridi . . . . . Pag. 233
Guido Mangano: I pozzi artesiani nella regione di Tripoli . . . . » 238
Dott. Oberto Manetti: Il servizio di studi del caucciù in Francia . . » 242
Aurelio Paoletti: La palma da datteri (phoenix dattilifera) in Egitto » 248
Dott. A. Moreschini: Sull'arricciamento delle foglie di cotone . . . » 259
Notizie . . . . . » 262

La superficie delle foreste d'Australia - Le irrigazioni nella Rhodesia del Sud - Le piantagioni caucciffere nell'Est-Africa Inglese - Utilizzazione della mandorla del Borasso come succedaneo del corozo - Foraggio e lettiera di foglie di bambù - I terreni delle regioni umide e delle regioni aride - Esperienze sull'influenza dei panelli di semi di palma sulla produzione del latte - Congresso ed Esposizione internazionale del caucciù a Batavia - L'utilizzazione del *Luch-Binh* come pianta da fibre - Temi del IV Congresso Risicolo Internazionale - L'olio di *Plukenetia conophora* - Nuovo personale tecnico nell'Eritrea - Una nuova *Chloris australiana*.

Note bibliografiche . . . . . Pag. 269

ISTITUTO COLONIALE ITALIANO: Atti del Secondo Congresso degli Italiani all'Estero (*O. Manetti*) - JOHN A. WIDTSOE: Le Dry Farming (*O. Manetti*) - Bibliografia della Libia (*O. M.*).

Libri ricevuti in dono . . . . . » 271

Anno VI LUGLIO 1912 N. 7

Dott. ROBERTO CAMPOLIETI: L'azione ufficiale e collettiva nell'evoluzione delle nostre colonie libere . . . . . Pag. 273

ENRICO TONIOLO: La cellulosa di sparto . . . . . » 286

Dott. ENRICO PERSANO: Igiene dei paesi caldi (continuazione, vedi fasc. N. 5) » 290

Notizie . . . . . » 305

La coltivazione del cotone in China - *Fruchtfliegen* o *bohrfliegen* - Scuola di agricoltura e veterinaria in Lima (Perù) - *Assil* - Società Italiana per lo studio della Libia - Programma della 7ª Esposizione orto-agricola a Varese - Concorso per conferenze agrarie.

Note bibliografiche . . . . . » 310

International Dry Farming Congress (*O. Manetti*) - G. L. GATIN: Les palmiers (*O. Manetti*) - Dott. EUGENIO PLASSIO: Il Cammello (*A. Caselli*).

Anno VI AGOSTO 1912 N. 8

W. LA BAUME: Le cavallette africane (*trad. A. Moreschini*) . . . . . Pag. 313

A. BRUTTINI: Una pianta frangivento da sperimentare in Libia . . . » 336

C. PUCCI: I bovini dell'Africa orientale tedesca: « Esperienze d'incrocio tra zebù africani e bovini europei » . . . . . » 339

*** La potenzialità agricola del Jubaland . . . . . » 342

Notizie . . . . . » 346

I boschi dell'Africa Orientale tedesca - Pericoli che accompagnano l'importazione di animali domestici specialmente dalle Indie - Esperimenti di alimentazione di muli e di cavalli con farina di semi di cotone - Il caucciù nell'Uganda - Coltura della *Funtumia elastica* secondo il sistema Christy - Gli *hibiscus* della Costa d'Oro e delle Filippine - Piantagione profonda per terreni secchi.

Note bibliografiche . . . . . » 351

TEOBALD FISCHER: Die dattelpalme, ihre geografische Verbreitung und cultur historische bedeutung (*A. Moreschini*) - AUSONIO FRANZONI: Colonizzazione e proprietà fondiaria in Libia (*O. Manetti*).

Anno VI SETTEMBRE-OTTOBRE 1912 N. 9-10

W. LA BAUME: Le cavallette africane (*trad. A. Moreschini*) (continuazione, vedi fasc. N. 8) . . . . . Pag. 353

L. SENNI: Contributo alla conoscenza forestale della Libia . . . . . » 396

Dott. ENRICO PERSANO: Igiene dei paesi caldi (continuazione, vedi fasc. N. 7) » 401

Notizie . . . . . » 426

La distruzione delle zecche - Per l'incremento della cotonicoltura nella Transcaucasia - Le piantagioni di Castilloa in Giamaica

- Il cotone nell'Africa del Sud - L'esportazione della canfora dalla China - La cera candelilla - Utilizzazione delle foreste dell'Abissinia nord-orientale - Una nuova aratrice automobile.

Note bibliografiche . . . . . Pag. 430

DAINELLI G. e MARINELLI O.: Risultati scientifici di un viaggio nella Colonia Eritrea (*Attilio Mori*) - P. VINASSA DE REGNY: Libya Italica (*O. Manetti*) - Dott. A. GRIFFINI: Le Zebre (*O. Manetti*).

Atti dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano . . . . . » 432

Campo d'istruzione in Casentino - Movimento del personale - Corso superiore d'Agricoltura Coloniale - Corso di Patologia Tropicale Veterinaria - Apertura del corso d'insegnamento ordinario 1912-13 (5° anno scolastico) - Concorso a 10 borse di studio per gli allievi iscritti al corso d'insegnamento 1912-13 (corso medio).

Libri ricevuti in dono . . . . . » 435

Anno VI NOVEMBRE 1912 N. 11

Dott. GUIDO MANGANO: Note sulla selezione del cotone . . . . . Pag. 437

A. BRUTTINI: Per la questione dell'acqua nell'agricoltura libica . . . » 459

VINCENZO BALDASSERONI: La pesca delle spugne in Libia . . . . . » 463

Notizie . . . . . » 465

Prove di cotonicoltura in Crimea - L'organizzazione agricola nell'Africa equatoriale francese - Produzione e consumo mondiali della vainiglia - Produzione del thè a Ceylan nel 1911 - Il cotone nell'India inglese e nel Sud-Africa britannico - Per il commercio col Sud-Africa - Il cotone nell'Africa del Nord - La concimazione delle piante da caucciù - Le graminacee foraggere nell'Africa Orientale Tedesca - Le uve da tavola nella Francia Meridionale e nell'Algeria - Alcool di banana - L'associazione agricola presso i mussulmani del Maghreb (Marocco, Algeria, Tunisia) - Contro la cimice del caffè - Il caucciù artificiale.

Note bibliografiche . . . . . » 475

PIETRO MAMOLI: La Cirenaica (*O. Manetti*) - BECCARI O.: Asiatic Palms « Lepidocaryeae » (*R. Pampanini*).

Anno VI DICEMBRE 1912 N. 12

W. LA BAUME: Le cavallette africane (*trad. A. Moreschini*) (continuazione, vedi fasc. N. 9-10) . . . . . Pag. 477

Dott. ENRICO PERSANO: Igiene dei paesi caldi (continuazione, vedi fasc. N. 9-10) . . . . . » 492

Notizie . . . . . » 504

La Soia come nutrimento - Contro le malattie della canapa Sann - Lavorazione della canapa di Manilla al Giappone - La cultura del cotone nell'Unione Sud-Africana.

Note bibliografiche . . . . . » 506

CARL BACHMANN: Der Reis - Geschichte, Kultur und Geografische Seine Bedeutung für die Wirtschaft und Den Handel (*A. More-*

schini) – BECCARI O.: Palme del Madagascar (*R. Pampanini*) – Dott. MORSTATT: « Die Schadling und Krankheiten des Kaffebaumes in Ostafrica » (*A. Moreschini*).

Atti dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano . . . . . Pag. 507

Allievi iscritti al Corso ordinario (anno d'insegnamento 1912-13) – Aggiudicazione delle borse di studio stanziate per l'anno scolastico 1912-13 – Allievi del Corso d'insegnamento 1911-12 licenziati.

INDICE DELLE MATERIE TRATTATE

Aggiudicazione delle borse di studio stanziate per l'anno scolastico 1912-13 (*Atti dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano*), *pag.* 508

Agli abbonati e lettori (*Dott. Gino Bartolommei Gioli* e *Dott. O. Manetti*), 5

Agricoltura ed economia agraria nell'Africa del Nord e specialmente in Tripolitania (*Prof. O. Bordiga*), 128

Allievi del Corso d'insegnamento 1911-12 licenziati (*Atti dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano*), 508

Allievi iscritti al Corso ordinario (anno d'insegnamento 1912-13) (*Atti dell'I. A. C. I.*), 507

Apertura del corso d'insegnamento ordinario 1912-13 (*Atti dell'I. A. C. I.*), 434

Arricciamento [Sull'] delle foglie di cotone (*Dott. A. Moreschini*), 259

Asiatic Palms « Lepidocaryeae » (*O. Beccari*), 476

Atti del Secondo Congresso degli Italiani all'Estero (*Istituto Coloniale Italiano*), 269

Aumento delle collezioni del Museo (*Atti dell'I. A. C. I.*), 78

Azione [L'] ufficiale e collettiva nell'evoluzione delle nostre colonie libere (*N. M. Campolieti*), 273

Bibliografia della Libia (*O. Manetti*), 127, 271

Benadir (Relazione-monografia del comandante *Cerrina-Ferroni*), 127

Bovini [I] dell'Africa orientale tedesca: esperienze di incrocio fra zebù africani e bovini europei, 339

Calendario-atlante De Agostini pel 1912, 76

Cammello [Il] (*Dott. Eugenio Plassio*), 312

Campo d'Istruzione in Casentino (*Atti dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano*), 432

Cavallette [Le] africane (*W. La Baume, traduzione A. Moreschini*), 313, 353, 477

Cellulosa [La] di sparto (*Enrico Toniolo*), 286

Cirenaica [La] (*Pietro Mamoli*), 475

Cirenaica [La] e il suo avvenire, specialmente dal punto di vista economico (*Gotthold Hildebrandt*), 176

Climatologia di Tripoli e Bengasi (*Filippo Eredia*), 177

Colonizzazione [La] militare in Tripolitania (*N. M. Campolieti*), 73

Colonizzazione e proprietà fondiaria in Libia (*Ausonio Franzoni*), 352

Coltivazione del cotone nell'Uganda (*F. Lucchese*), 212

Concorso a 10 borse di studio per allievi iscritti al corso d'insegnamento (*Atti dell'I. A. C. I.*), 434

Contribution à l'étude des falsifications du Maté (*A. Lendner*), 74
Contributo alla conoscenza forestale della Libia (*L. Senni*), 396
Corso di Patologia veterinaria tropicale sotto la direzione del prof. L. Lanfranchi (*Atti dell'I. A. C. I.*), 228, 433
Corso superiore di Agricoltura Coloniale (*Atti dell'I. A. C. I.*), 433
Dattelpalme [Die], ihre geografische Verbreitung und cultur historische bedeutung (*Teobald Fischer*), 351
« Defensa Agricola » [La] della Repubblica Argentina (*Ing. Agr. J. Girardi*), 37
Dry Farming [Le] (*John A. Widtsoe*), 269
Dry Farming international congress, 310
Esami di licenza 1910-11 (*Atti dell'I. A. C. I.*), 77
Esami di riparazione 1910-11 (*Atti dell'I. A. C. I.*), 178
Esperienze sull'estrazione e coagulazione del caucciù nell'Africa Orientale Tedesca (*Dott. A. Moreschini*), 44
Foraggi estivi per climi aridi (*Dott. Giacomo Albo*), 24, 233
Igiene dei paesi caldi (*Dott. E. Persano*), 9, 100, 190, 290, 401, 492
Influenza della elettricità sulla vegetazione (*Dott. A. Bruttini*), 175
Libri ricevuti in dono, 79, 231, 271, 435
Kaffebaumes in Ostafrika (*Dott. Morstatt*), 507
Lybia Italica (*Finassa De Regny*), 431
Manihot Glaziowi [Il] in Colonia Eritrea (*Dott. I. Baldrati*), 209
Movimento del personale (*Atti dell'I. A. C. I.*), 432
Ñandù [Il] e lo struzzo (*C. A. Gonin*), 72
Nomina (*Atti dell'I. A. C. I.*), 78
Note sulla selezione del cotone (*Dott. G. Mangano*), 437
Notizie, 55, 116, 166, 214, 262, 305, 346, 426, 465
Nuove [Le] province italiane (*d. m.*), 75
Opera [L'] della Società Italiana per lo studio della Libia (*Africus*), 81
Organisation [L'] actuelle du service de protection contre les maladies des plantes et les insectes nuisibles dans les divers pays (*D. J. M. Saulnier*), 175
Palma [La] nana (*Chamaerops humilis*), e la sua utilizzazione (*Dott. F. Cocuzza-Torrello*), 226
Palma [La] da datteri (phoenix dattilifera) in Egitto (*Aurelio Paoletti*), 248
Palme del Madagascar (*O. Beccari*), 507
Palmiers [Les] (*G. L. Gatin*), 311
Per una Società Italiana che si propone lo studio della Libia (*La Redazione della Rivista*), 7
Pesca [La] delle spugne in Libia (*V. Baldasseroni*), 463
Pianta [Una] frangivento da esperimentarsi in Libia (*A. Bruttini*), 336
Potenzialità [La] agricola del Jubaland (***), 342
Pozzi [I] artesiani nella regione di Tripoli (*Dott. G. Mangano*), 238
Prezzi per le determinazioni da eseguirsi nel Laboratorio di chimica tecnologica ed agraria dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano, 178
Produits [Les] coloniaux (*G. Capus e D. Bois*), 227
Questione [La] forestale in Libia (*L. Senni*), 157
Questione [Per la] dell'acqua nell'agricoltura Libica (*A. Bruttini*), 459
Reis [Der] Geschichte, Kultur und Geogr. Verbreitung (*C. Bachmann*), 506

Rettifica [Una] circa l'organizzazione dei servizi agrari in Eritrea (*L. Senni*), 114
Ricerche sulla utilizzazione della palma dum (*Dott. O. Manetti* e *Dott. A. Moreschini*), 129
Riduzione [La] a coltura del terreno *burr* nel Basso Egitto (*Dott. T. Benini*), 181
Risultati [I] scientifici di un viaggio nella Colonia Eritrea (*Dainelli G.* e *Marinelli O.*), 430
Scopi [Gli] della colonizzazione militare (*N. M. Campolieti*), 160
Servizio [Il] degli studi del caucciù in Francia (*O. Manetti*), 242
Silfio [Il] della Cirenaica (*O. Manetti*), 85
Stazione [Una] sperimentale per le irrigazioni annessa alla Facoltà Agronomica di Buenos Aires (*Dott. Marcello Conti*), 29
Struzzo [Lo] e il Ñandù (*C. A. Gonin*), 72
Terreni [I] della Cirenaica e la relazione della Ito (*Vinassa De Regny*), 225
Zebre [Le] (*Dott. A. Griffini*), 431

INDICE DEGLI AUTORI

Africus, pag. 72, 81
Albo Giacomo, 24, 233
Bachmann C., 506
Baldasseroni Vincenzo, 463
Baldrati Isaia, 209
Beccari Odoardo, 475, 507
Benini T., 181
Bordiga Oreste, 127
Bruttini A., 175, 336, 459
Caselli Alberto, 72, 310
Campolieti Nicola Maria, 72, 160, 273
Cerrina-Ferroni, 127
Cocuzza-Tornello Francesco, 225
Conti Marcello, 29
Dainelli Giotto, 430
d. m., 72
Fischer Theobald, 351
Gioli Bartolommei Giuo, 5
Girardi J., 37
Gonin C. A., 72
Griffini Angelo, 430
La Baume W., 313, 353, 477
Lendner A., 72
Lucchese F., 212
Mamoli Pietro, 475
Manetti Oberto, 5, 85, 127, 129, 175, 225, 242, 269, 310, 351, 430, 475
Mangano Guido, 238, 437
Marinelli Olinto, 430
Moreschini Alessandro, 44, 129, 175, 225, 259, 351
Mori Attilio, 430
Morstatt D., 507
Pampanini Renato, 72, 476
Paoletti Aurelio, 248
Persano Enrico, 9, 100, 190, 290, 401, 492
Pucci Carlo, 339
Redazione della Rivista, 7
Senni Lorenzo, 114, 157, 175, 396
Sauluier D. J. M., 175
Toniolo Enrico, 286
Vinassa De Regny Paolo Emilio, 225, 430
*** 342

Gli articoli si pubblicano sotto l'esclusiva responsabilità degli autori

Gerente responsabile: Pesci Riccardo

Novara, 1912 - Tipografia dell'Istituto Geografico De Agostini

PERIODICI E LIBRI VARI
editi dall'Istituto Geografico De Agostini

a) Periodici e Riviste.

Lire

Calendario-Atlante, pubblicazione annuale, anno X: 1913 . . . . 1 —

La Geografia - Comunicazioni dell'Istituto Geografico De Agostini - Redattori: A. Machetto, L. F. de Magistris - Esce 6 volte l'anno, in fascicoli di almeno 48 pagine l'uno, illustrati, in-8°:

Anno I: 1912-1913 - Abbonamento annuo in Italia e Colonie . 3 —
Id. id. all'Estero (Unione postale internazionale) . . . . 4 —

L'Agricoltura Coloniale, *organo mensile* dell'Istituto agricolo coloniale italiano e dei servizi dell'Eritrea e della Somalia Italiana:

Anno VII: 1913 - Abbonamento annuo in Italia e Colonie . . 10 —
Id. id. all'Estero (Unione postale internazionale) . . . . 12 —

b) Biblioteca Geografica De Agostini.

Vol. I. — **L'Eritrea Economica.** Serie di conferenze di F. Martini, O. Marinelli, C. Conti Rossini, A. Mori, M. Checchi, R. Paoli, L. Baldacci, G. Nobile, I. Baldrati, E. Marchi, A. Fiori, G. Bartolommei Gioli, C. Annaratone, W. Caffarel, A. Cipolla. *Splendido volume in-4° grande di circa 600 pagine in carta patinata con ritratto di S. E. Martini, 160 illustrazioni nel testo, una grande tavola fototipica fuori testo, ed una carta geografica a colori dell'Eritrea, alla scala di 1:3.000.000* . . 16 —

c) Biblioteca agraria coloniale
diretta dal dott. Gino Bartolommei Gioli.

BALDRATI I.: Le condizioni agricole della valle del Barca. . . . 5 —
BECCARI O.: Le palme del genere " Raphia " . . . . . 3 —
FIORI A.: Boschi e piante legnose dell'Eritrea . . . . . 12 —
MANETTI O.: Le colture aride " dry farming " . . . . . 1 —
MARCHI E.: Studi sulla Pastorizia della Colonia Eritrea . . . 5 —
ZIMMERMANN A.: Istruzioni per la coltura del cotone nell'Africa . 3 —

ALBO G.: Foraggi estivi per climi aridi 0 50
BALDRATI I.: Il « Manihot Glaziovi » in Eritrea 0 30
BECCARI O.: Le palme che producono fibra di Piassava nel Madagascar 0 40
BENINI T.: La riduzione a coltura del terreno « Bur » nel Basso Egitto 0 40
CAMPOLIETI R.: L'azione ufficiale e collettiva nell'evoluzione delle nostre colonie libere 0 80
CAPRA G.: Manuale dell'Emigrante Agricoltore che si reca in Australia 2 —
MANETTI O.: La Tripolitania. Appunti e considerazioni sul suo valore agrario - Con Carta geografica della Tripolitania. . . . . 1 —
MANETTI O.: Il servizio di studi del Caucciù in Francia . . . 0 40
MANGANO G.: I pozzi artesiani nella regione di Tripoli . . . 0 40
MORESCHINI A.: Sull'arricciamento delle foglie di cotone. . . 0 30
PAOLETTI A.: La Palma da datteri (Phoenix dattilifera) in Egitto . 0 40
PUCCI C.: L'acclimatazione del Bestiame Europeo nei paesi caldi . 1 20
VINASSA de REGNY P.: Ricerche geoidrologiche in Eritrea . . 1 50

d) Pubblicazioni tecniche.

CAJANI A.: Termini tecnici militari, Inglesi ed Italiani. Legato in tela 4 —
ORLANDI G.: Tavola grafica tacheopantometrica . . . . . 5 —
SOLDATI E. e R.: Alcune osservazioni tecniche circa una rete di vie navigabili per la Regione Piemontese - testo e carta topografica . 4 —

" L'AGRICOLTURA COLONIALE „

ORGANO DELL'ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO
E DEI SERVIZI AGRARI DELLA COLONIA ERITREA E DELLA SOMALIA ITALIANA

PREZZI E CONDIZIONI DI ABBONAMENTO PER L'ANNO 1913

Prezzi d'abbonamento a *L'Agricoltura Coloniale* pel 1913:

L. 10 in Italia, Colonia Eritrea, Somalia Italiana e Libia.
L. 12 all'Estero (Unione postale).

Un fascicolo separato L. **1,00** *in Italia e Colonie, L.* **1,25** *all'Estero*

Prezzo d'abbonamento cumulativo a *L'Agricoltura Coloniale* e alla rivista *La Geografia* (comunicazioni dell'Istituto Geografico De Agostini) pel 1913:

L. 12 in Italia, Colonia Eritrea, Somalia Italiana e Libia.
L. 17 all'Estero (Unione postale).

Prezzo d'abbonamento cumulativo a *L'Agricoltura Coloniale* ed alla *Rivista Coloniale* (organo dell'Istituto Coloniale Italiano in Roma) pel 1913:

L. 16 in Italia, Colonia Eritrea, Somalia Italiana e Libia.
L. 21 all'Estero (Unione postale).

Prezzo d'abbonamento cumulativo a *L'Agricoltura Coloniale, La Geografia* ed alla *Rivista Coloniale* pel 1913:

L. 18 in Italia, Colonia Eritrea, Somalia Italiana e Libia.
L. 25 all'Estero (Unione postale).

Tariffa degli estratti

Gli autori delle memorie inserite nell'*Agricoltura Coloniale* possono richiedere a loro spese un certo numero di estratti, in più di quelli che la *Redazione* offre *gratis*, purchè diano l'ordine prima della stampa del fascicolo, e paghino i prezzi qui sotto indicati:

Pagine dell'Estratto	Copie 50	Copie 100	Copie 200
4 pagine semplici	2 50	3 50	4 50
8 » »	5 —	7 —	9 —
16 » con copertina colorata e cucitura meccanica	12 —	16 —	20 —
24 » » » » » »	18 —	24 —	30 —
32 » » » » » »	24 —	32 —	40 —

Facilitazioni a tutti gli abbonati

A tutti gli abbonati sarà rilasciato, insieme con la ricevuta di saldo, un Buono per usufruire dello **sconto del 10 %** su tutte le pubblicazioni dell'**Istituto Geografico De Agostini**, purchè in una sol volta si ordinino almeno L. 10 lorde di edizioni.

Gli acquisti si possono rivolgere indistintamente, prima del 31 dicembre 1913, all'**Istituto Geografico De Agostini - Novara** — oppure alla **Filiale dell'Istituto Geografico De Agostini - Roma: via della Stamperia, 64-65.**

Sconto speciale sui volumi della Biblioteca Agraria Coloniale

Gli abbonati in regola con i pagamenti godranno lo **sconto del 20 %** su di una copia di ciascuno dei volumi della Biblioteca Agraria Coloniale.

*L'importo degli abbonamenti deve essere inviato esclusivamente, a mezzo cartolina vaglia, all'*Amministrazione dell'" Agricoltura Coloniale „ *presso*

l'ISTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI
NOVARA (Piemonte)

New York Botanical Garden Library
3 5185 00258 1864